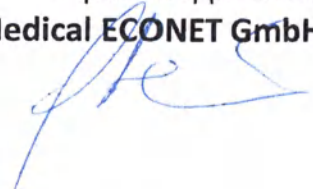


УТВЕРЖДЕНО

Производителем
Medical ECONET GmbH



Генеральный директор М. Ангерштайн

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ**

«Монитор у постели больного многопараметрический»

2022

Vorstehende, vor mir anerkannte Namensunterschrift des

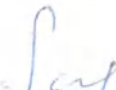
Herrn Mario Angerstein, geb. am 17.06.1975,
dienstansässig Im Erlengrund 20, 46149 Oberhausen
- ausgewiesen durch Vorlage des gültigen Personalausweises Nr. L7FFY1WT8, ausgestellt
von der Gemeinde Reken -
handelnd als alleinvertretungsberechtigter Geschäftsführer der Medical Econet GmbH, Im
Erlengrund 20, 46149 Oberhausen, eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts
Duisburg unter HRB 25273,

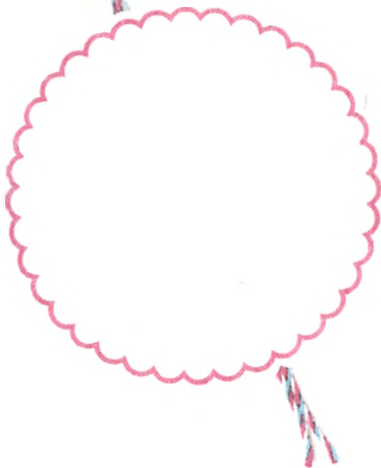
den ich gem. Art. 13 DSGVO Abs. 1 und 2 informiert habe und der sich mit der
Einspeicherung seiner Daten einverstanden erklärt hat, beglaubige ich hiermit.

Die Notarin befragte nach einer Vorbefassung nach § 3 Abs. 1 Nr. 7 BeurkG. Diese wurde
verneint.

Hiermit bescheinige ich aufgrund meiner Einsichtnahme über das Online-
Handelsregistereinsichtsverfahren am 25.10.2022 in das Handelsregister des Amtsgerichts
Duisburg, dass Herr Angerstein in seiner Eigenschaft als alleinvertretungsberechtigter
Geschäftsführer zur alleinigen Vertretung der Firma Medical Econet GmbH, eingetragen im
Handelsregister des Amtsgerichts Duisburg unter HR B 25273, berechtigt ist.

Oberhausen, den 25.10.2022


Notarin



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von **Cornelia Schroers**

3. in ihrer Eigenschaft als Notarin in **Oberhausen**

4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel der Notarin
Cornelia Schroers in Oberhausen

Bestätigt

5. in Duisburg

6. am 27. Oktober 2022

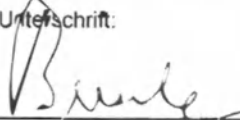
7. durch den Präsidenten des Landgerichts Duisburg

8. unter Nr. 9101 a E – 260/20

9. Stempel:

10. Unterschrift:




(Bender)



Оглавление

1.1. Информация об изделии.....	13
1.1.1. Наименование изделия.....	13
1.1.2. Производитель медицинского изделия.....	13
1.1.3. Уполномоченный представитель производителя.....	13
1.1.4. Место производства.....	13
1.2. История редакций.....	13
1.3. Ответственность производителя.....	14
1.4. Сигнальные слова, используемые в данном руководстве.....	14
1.5. Гарантия и сервисное обслуживание.....	15
1.6. Назначение руководства.....	16
1.7. Общее описание медицинского изделия.....	18
1.7.1. Назначение.....	18
1.7.2. Варианты исполнения.....	18
1.7.3. Информация о потенциальных потребителях медицинского изделия.....	21
1.7.4. Принцип действия медицинского изделия.....	21
1.7.5. Показания, противопоказания и меры предосторожности.....	21
1.7.6. Классификация.....	22
1.7.7. Объяснение свойств и характеристик медицинского изделия.....	23
1.7.8. Отличия между различными моделями изделия.....	25
1.8. Общее описание основных функциональных элементов медицинского изделия.....	26
1.8.1. Вид спереди. Основной блок.....	26
1.8.2. Вид сбоку. Основной блок.....	27
1.8.3. Вид сзади. Основной блок.....	29
1.8.4. Экран дисплея основного блока.....	31
1.8.5. Символы интерфейса.....	33
1.8.6. Кнопки быстрого доступа.....	34
1.8.7. Список кнопок быстрого доступа.....	35
1.8.8. Настройка кнопок быстрого доступа.....	37
1.8.9. Соответствие стандартам.....	38
1.9. Технические характеристики.....	39
1.9.1. Характеристика составных частей изделия.....	39
1.9.2. Характеристики безопасности.....	50
1.9.3. Физические характеристики.....	51
1.9.4. Характеристики источника питания.....	51
1.9.5. Характеристики аппаратного обеспечения.....	53
1.9.6. Характеристики измерительных модулей.....	57
1.9.7. Характеристики сигналов тревог.....	69
1.9.8. Требования к системе аварийной сигнализации.....	71
1.9.9. Технические характеристики программного обеспечения.....	73
1.10. Комплектность.....	75
1.11. Материалы медицинского изделия, вступающие в непосредственный или опосредованный контакт с организмом пациента.....	77
1.12. Утилизация.....	78
1.13. Требования к установке и распаковке медицинского изделия, требования к окружающей среде.....	78
1.13.1. Установка.....	78

1.13.2. Распаковка и проверка.....	79
1.13.3. Требования к условиям окружающей среды.....	80
1.14. Чистка, стерилизация и дезинфекция.....	81
1.15. Безопасность.....	82
1.15.1. Информация по технике безопасности.....	82
1.15.2. Символы на оборудовании.....	86
1.15.3. Символы на упаковке.....	87
1.16. Требования к осмотру изделия и графику технического обслуживания.....	88
1.16.1. График технического обслуживания.....	88
1.17. Перечень применяемых производителем стандартов.....	93
2.1. Начало работы.....	96
2.1.1. Руководство по монтажу стойки мобильной.....	96
2.1.2. Меню.....	96
2.1.3. Подключение электропитания.....	97
2.1.4. Включение монитора пациента.....	98
2.1.5. Начало мониторинга.....	99
2.1.6. Отключение монитора пациента.....	99
2.1.7. Управление и навигация.....	100
2.1.8. Использование сенсорного экрана.....	100
2.1.9. Использование мыши.....	101
2.1.10. Использование сканера штрих-кодов.....	101
2.1.11. Использование экранной клавиатуры.....	101
2.1.12. Общие настройки.....	102
2.1.13. Изменение языка.....	102
2.1.14. Регулировка яркости экрана.....	102
2.1.15. Настройка даты и времени.....	103
2.1.16. Настройки измерения.....	104
2.1.17. Настройка параметров.....	104
2.1.18. Экран настройки дисплея.....	104
2.2. Настройка отдельных параметров.....	105
2.2.1. Режим эксплуатации.....	106
2.2.2. Режим мониторинга.....	106
2.2.3. Режим ожидания.....	106
2.2.4. Переход в режим ожидания.....	106
2.2.5. Выход из режима ожидания.....	107
2.2.6. Демонстрационный режим.....	107
2.2.7. Ночной режим.....	108
2.3. Режим конфиденциальности.....	109
2.3.1. Переход в режим конфиденциальности.....	109
2.3.2. Выход из режима конфиденциальности.....	110
2.3.3. Использование таймера.....	111
2.3.4. Отображение таймера.....	111
2.3.5. Управление таймером.....	111
2.3.6. Настройка таймера.....	112
2.4. Голосовой помощник.....	112
2.5. Ведение пациента.....	115
2.5.1. Удаление данных пациента.....	115
2.5.2. Добавление нового пациента.....	116
2.6. Управление данными пациента.....	117
2.6.1. Меню ведения пациента.....	117
2.6.2. Редактирование данных пациента.....	117
2.7. Настройка отображаемых элементов.....	118
2.8. Подключение к Центральной системе мониторинга.....	118
2.9. Управление конфигурациями.....	119

2.9.1.	Выбор конфигурации по умолчанию.....	119
2.9.2.	Сохранение текущих настроек	120
2.9.3.	Удаление конфигурации.....	120
2.9.4.	Передача конфигурации.....	120
2.9.5.	Экспорт конфигурации	121
2.9.6.	Импорт конфигурации	121
2.9.7.	Загрузка текущей конфигурации	121
2.9.8.	Конфигурация для нового пациента.....	122
2.9.9.	Конфигурация загрузки монитора.....	122
2.9.10.	Установка времени действия пароля	123
2.10.	Пользовательский интерфейс.....	124
2.10.1.	Настройка стиля интерфейса.....	124
2.10.2.	Изменение вида экрана.....	124
2.10.3.	Выбор экрана.....	124
2.10.4.	Установка экрана с крупным шрифтом	124
2.10.5.	Изменение цвета параметров.....	125
2.10.6.	Запуск экрана текущего тренда.....	125
2.10.7.	Установка времени тренда.....	125
2.10.8.	Выход из экрана текущего тренда.....	126
2.11.	Экран ОКРГ	126
2.11.1.	Переход к экрану ОКРГ.....	126
2.11.2.	Выбор отображаемых параметров и масштаба	126
2.12.	Установка времени тренда	127
2.13.	Переход в окно просмотра ОКРГ.....	127
2.14.	Мониторинг других койко-мест.....	127
2.14.1.	Окно других к-м.....	128
2.14.2.	Переход в окно других к-м.....	128
2.14.3.	Интерфейс других к-м	128
2.14.4.	Добавление другого к-м.....	129
2.14.5.	Удаление к-м	130
2.14.6.	Отображение основного монитора.....	130
2.14.7.	Просмотр информации о сигналах тревог.....	130
2.14.8.	Сброс сигналов тревог другого к-м.....	131
2.15.	Выбор кривой.....	131
2.15.1.	Выбор параметров	131
2.16.	Экран с крупным шрифтом	132
2.17.	Стоп-кадр	132
2.17.1.	Переход в режим стоп-кадра.....	132
2.17.2.	Просмотр стоп-кадров кривых	133
2.17.3.	Выход из режима стоп-кадра	133
2.17.4.	Запись стоп-кадра кривой.....	133
2.18.	Сигналы тревог	134
2.18.1.	Информация по технике безопасности	134
2.19.	Тревоги	135
2.19.1.	Категории тревог.....	135
2.19.2.	Приоритет сигналов тревог.....	136
2.19.3.	Индикаторы тревоги	136
2.19.4.	Значки состояния тревог.....	137
2.19.5.	Просмотр списка физиологических тревог	138
2.19.6.	Просмотр списка технических тревог.....	138
2.19.7.	Изменение настроек тревог	138
2.19.8.	Настройка пределов тревог для параметров.....	138
2.19.9.	Изменение режима защиты настроек свойств тревог.....	139
2.19.10.	Настройка звуковых сигналов тревог.....	139
2.19.11.	Настройка минимальной громкости сигналов тревог.....	140

2.19.12.	Настройка схемы звуковых сигналов тревог	141
2.19.13.	Настройка интервала между звуковыми сигналами тревог	141
2.19.14.	Настройка громкости напоминания	141
2.19.15.	Настройка усиления звуковых сигналов тревог	142
2.19.16.	Настройка задержки тревоги	143
2.19.17.	Настройка задержки тревоги по апноэ	144
2.19.18.	Настройка длины записи кривых в случае срабатывания сигнала тревоги ...	144
2.19.19.	Настройка переключателя сигнала тревоги отключения от ЦСМ	144
2.19.20.	Приостановка сигналов тревог	145
2.19.21.	Настройка времени приостановки сигналов тревог	145
2.19.22.	Отключение всех сигналов тревог	146
2.19.23.	Сброс сигналов тревог	146
2.19.24.	Сброс сигналов физиологических тревог	147
2.19.25.	Сброс сигналов технических тревог	147
2.19.26.	Тревоги с фиксацией	147
2.20.	Вызов медсестры	149
2.20.1.	Изменение настроек вызова медсестры	149
2.21.	Состояние интубации	150
2.21.1.	Переход в состояние интубации	150
2.21.2.	Настройка времени состояния интубации	151
2.21.3.	Отключение состояния интубации	151
2.22.	Сигналы тревог других к-м	151
2.22.1.	Сброс сигналов тревог других к-м	151
2.23.	Разрешение сброса тревог для других устройств	152
2.23.1.	Отключение тревоги по отключению удаленного устройства	152
2.23.2.	Удаление тревог	153
2.23.3.	Действия при срабатывании тревог	153
2.24.	Мониторинг ЭКГ	154
2.24.1.	Предисловие	154
2.24.2.	Информация по технике безопасности	154
2.24.3.	Отображение данных ЭКГ	155
2.24.4.	Подготовка к мониторингу ЭКГ	157
2.24.5.	Подготовка кожи пациента	157
2.24.6.	Размещение электродов	157
2.24.7.	Цветовая маркировка отведений ЭКГ	158
2.24.8.	Размещение электродов ЭКГ	159
2.24.9.	Размещение электродов для 3 отведений	159
2.24.10.	Размещение электродов для 5 и 6 отведений	160
2.24.11.	Размещение электродов для 12 отведений	161
2.24.12.	Размещение отведений для хирургических пациентов	161
2.24.13.	Настройка типа отведений ЭКГ	162
2.24.14.	Проверка состояния стимуляции	162
2.24.15.	Включение функции подавления импульсов кардиостимулятора	164
2.25.	Настройки мониторинга ЭКГ	164
2.25.1.	Выбор экрана отображения ЭКГ	164
2.25.2.	Настройка анализа в нескольких отведениях	166
2.25.3.	Изменение настроек кривой ЭКГ	166
2.25.4.	Изменение скорости развертки кривой ЭКГ	166
2.25.5.	Изменение настроек фильтра ЭКГ	167
2.25.6.	Изменение настроек режекторного фильтра	168
2.25.7.	Изменение частоты режекторного фильтра	168
2.25.8.	Изменение настроек интеллектуального отключения отведений	169
2.25.9.	Настройка уровня тревог по отключению отведений ЭКГ	169
2.25.10.	Регулирование громкости сигнала QRS	169
2.25.11.	Настройка качества сигнала в нескольких отведениях	170

2.25.12.	Настройка стандарта ЭКГ.....	171
2.26.	Мониторинг аритмии.....	171
2.26.1.	Информация по технике безопасности.....	171
2.26.2.	Объяснение эпизодов аритмии.....	172
2.26.3.	Изменение настроек сигнала тревог для аритмии.....	173
2.26.4.	Мониторинг ST.....	174
2.26.5.	Информация по технике безопасности.....	174
2.26.6.	Включение функции мониторинга ST.....	174
2.26.7.	Отображение параметров ST.....	175
2.26.8.	Отображение сегмента ST в области кривой.....	176
2.26.9.	Переход в режим просмотра ST.....	177
2.26.10.	Сохранение контрольного сегмента ST.....	178
2.26.11.	Переход к окну графического отображения сегмента ST.....	178
2.26.12.	Настройка пределов тревоги по ST.....	179
2.26.13.	Отображение меток точки ISO, точки J и точки ST.....	179
2.26.14.	Регулировка точек измерения ST.....	180
2.26.15.	Установка точки ST, точки J и точки ISO.....	180
2.26.16.	Мониторинг QT/QTc.....	181
2.26.17.	Ограничения измерения QT/QTc.....	182
2.26.18.	Включение функции мониторинга QT/QTc.....	182
2.26.19.	Отображение параметров QT/QTc.....	183
2.26.20.	Переход в режим просмотра QT.....	184
2.26.21.	Настройка контрольного значения QT.....	185
2.26.22.	Настройки QT / Установка свойств тревоги по QT.....	186
2.26.23.	Выбор формулы для расчета QTc.....	186
2.26.24.	Повторное изучение ЭКГ.....	187
2.26.25.	Калибровка ЭКГ.....	187
2.26.26.	Синхронизация дефибрилляции.....	188
2.27.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ЭКГ.....	188
2.27.1.	Предисловие.....	191
2.27.2.	Информация по технике безопасности.....	191
2.28.	Отображение параметров дыхания.....	193
2.28.1.	Подготовка к мониторингу ЧДД.....	193
2.28.2.	Подготовка кожи пациента.....	193
2.28.3.	Размещение электродов.....	194
2.29.	Настройки мониторинга дыхания (ЧДД).....	195
2.29.1.	Установка свойств тревоги по ЧДД.....	195
2.29.2.	Выбор источника ЧДД.....	195
2.29.3.	Выбор дыхательного отведения.....	196
2.29.4.	Изменение настроек усиления дыхательной кривой.....	196
2.29.5.	Изменение скорости развертки дыхательной кривой.....	196
2.29.6.	Установка переключателя автоматического определения.....	197
2.29.7.	Ручное определение порога обнаружения дыхательной кривой.....	197
2.29.8.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ЧДД.....	198
2.30.	Мониторинг SpO2.....	199
2.30.1.	Предисловие.....	199
2.30.2.	Информация по технике безопасности.....	200
2.31.	Модуль SpO2.....	202
2.31.1.	Процедура мониторинга.....	202
2.31.2.	Изменение настроек SpO2.....	203
2.31.3.	Настройка пределов тревоги по SpO2.....	203
2.31.4.	Настройка чувствительности.....	203
2.31.5.	Настройка одновременного мониторинга SpO2 и НИАД на одной конечности	204
2.31.6.	Изменение скорости развертки кривой плетизмографии.....	204

2.31.7.	Настройка основного тона	204
2.31.8.	Настройка отображения ЧП	205
2.32.	Настройка ЧП	205
2.33.	Настройка пределов тревоги по ЧП	205
2.33.1.	Настройка громкости сигнала QRS	205
2.33.2.	Настройка источника ЧП	206
2.33.3.	Ограничения измерений SpO ₂	206
2.34.	Мониторинг температуры (ТЕМП)	207
2.34.1.	Предисловие	207
2.34.2.	Отображение области параметров ТЕМП	207
2.34.3.	Отображение ТЕМП	208
2.34.4.	Подготовка к мониторингу ТЕМП	208
2.34.5.	Настройки мониторинга ТЕМП	209
2.34.6.	Настройка пределов тревоги по ТЕМП	209
2.34.7.	Установка метки для значения ТЕМП	209
2.34.8.	Отображение разницы температур	209
2.34.9.	Установка единиц измерения ТЕМП	210
2.34.10.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ТЕМП	210
2.35.	Мониторинг НИАД	211
2.35.1.	Предисловие	211
2.35.2.	Информация по технике безопасности	212
2.35.3.	Ограничения измерений НИАД	213
2.35.4.	Режимы измерения	214
2.35.5.	Отображение НИАД	215
2.35.6.	Подготовка к измерению НИАД	216
2.35.7.	Подготовка пациента к измерению НИАД	216
2.35.8.	Наложение манжеты для НИАД	216
2.35.9.	Запуск и остановка измерений НИАД	218
2.35.10.	Настройки мониторинга НИАД	219
2.35.11.	Установка свойств тревоги по НИАД	219
2.35.12.	Установка начального давления накачки манжеты	219
2.35.13.	Установка интервала измерения НИАД	219
2.35.14.	Выбор режима запуска НИАД	220
2.35.15.	Включение тонального сигнала завершения НИАД	220
2.35.16.	Настройка последовательности измерения НИАД	221
2.35.17.	Установка единиц измерения НИАД	221
2.35.18.	Установка времени ожидания для измерений НИАД	221
2.35.19.	Отображение списка измерений НИАД	222
2.35.20.	Использование при венепункции	222
2.35.21.	Обслуживание модуля НИАД	223
2.35.22.	Проверка на утечку НИАД	223
2.35.23.	Калибровка НИАД	223
2.35.24.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга НИАД	223
2.36.	Мониторинг ИАД	224
2.36.1.	Предисловие	224
2.36.2.	Информация по технике безопасности	224
2.36.3.	Измерение ИАД	225
2.36.4.	Процедура мониторинга	225
2.36.5.	Обнуление датчика ИАД	226
2.36.6.	Отображение ИАД	227
2.37.	Изменение настроек ИАД	228
2.37.1.	Установка свойств тревоги по ИАД	228
2.37.2.	Изменение обозначения давления	229
2.37.3.	Настройка отображаемых дополнительных обозначений давления	230
2.37.4.	Настройка чувствительности измерения давления	230

2.37.5.	Настройка кривой ИАД.....	231
2.37.6.	Включение измерения ВПД.....	231
2.37.7.	Изменение единиц измерения давления.....	232
2.37.8.	Наложение кривых ИАД.....	232
2.37.9.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ИАД.....	233
2.38.	Мониторинг МОК.....	235
2.38.1.	Предисловие.....	235
2.38.2.	Информация по технике безопасности.....	235
2.38.3.	Ограничения измерения МОК.....	236
2.38.4.	Отображение МОК.....	236
2.38.5.	Подключение системы для измерения МОК.....	238
2.38.6.	Измерение МОК.....	238
2.38.7.	Подготовка к измерению МОК.....	238
2.38.8.	Настройка измерения МОК.....	239
2.38.9.	Измерение МОК.....	240
2.38.10.	Изменение настроек МОК.....	242
2.38.11.	Установка свойств тревоги по ТК.....	242
2.38.12.	Настройка единиц измерения температуры.....	242
2.38.13.	Настройка измерения МОК Установка времени ожидания для измерений.....	242
2.38.14.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга МОК.....	243
2.39.	Мониторинг содержания углекислого газа в выдыхаемом воздухе (CO ₂).....	245
2.39.1.	Предисловие.....	245
2.39.2.	Информация по технике безопасности.....	245
2.39.3.	Ограничения измерений CO ₂	246
2.39.4.	Процедура мониторинга.....	247
2.39.5.	Модуль для измерения CO ₂ в основном потоке.....	247
2.39.6.	Капнограф бокового потока (Sidestream).....	249
2.40.	МОК.....	253
2.40.1.	Изменение настроек CO ₂	253
2.40.2.	Установка свойств тревоги по CO ₂	253
2.40.3.	Настройка задержки тревоги по апноэ.....	254
2.40.4.	Установка единиц измерения CO ₂	254
2.40.5.	Настройка кривой CO ₂	254
2.40.6.	Настройка компенсации измерения CO ₂	255
2.40.7.	Режим работы.....	256
2.41.	Переход в состояние интубации.....	257
2.42.	Обнуление капнографа.....	257
2.43.	Калибровка.....	258
2.44.	Удаление отработанных газов из системы.....	259
2.45.	Указания.....	259
2.46.	Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга CO ₂	261
2.46.1.	Поиск и устранение неполадок в работе капнографа для измерения CO ₂ в боковом потоке/микротоке.....	262
2.46.2.	Поиск и устранение неполадок в работе капнографа для измерения CO ₂ в основном потоке.....	262
2.47.	Модуль ВВ.....	262
2.47.1.	Предисловие.....	262
2.47.2.	Информация по технике безопасности.....	263
2.48.	Измерение ВВ.....	264
2.48.1.	Подключение кабеля модуля ВВ.....	264
2.48.2.	Перфузионная инфузионная трубка.....	264
2.48.3.	Подсоединение инфузионной трубки к модулю ВВ.....	264
2.48.4.	Настройка параметров вливания.....	265
2.48.5.	Запуск мониторинга ВВ и регулировка скорости падения капель.....	266

2.48.6.	Остановка вливания.....	266
2.48.7.	Завершение вливания.....	266
2.48.8.	Индикатор модуля ВВ.....	267
2.48.9.	Отображение ВВ.....	268
2.48.10.	Настройка измерения ВВ.....	268
2.48.11.	Настройка основного блока.....	268
2.48.12.	Настройка параметров преобразования единиц измерения.....	269
2.48.13.	Проверка модуля ВВ.....	269
2.49.	Просмотр данных.....	269
2.49.1.	Обзор функции просмотра данных.....	269
2.49.2.	Страница просмотра данных.....	270
2.49.3.	Переход на страницу просмотра данных.....	270
2.49.4.	Структура страницы просмотра данных.....	270
2.49.5.	Символы на страницах просмотра данных.....	271
2.49.6.	Действия, выполняемые на страницах просмотра данных.....	272
2.49.7.	Просмотр данных тренда.....	272
2.49.8.	Просмотр событий.....	272
2.49.9.	Просмотр табличного тренда.....	273
2.49.10.	Переход на страницу просмотра табличного тренда.....	273
2.49.11.	Выбор группы трендов.....	273
2.49.12.	Редактирование группы трендов.....	273
2.49.13.	Изменение разрешения данных тренда.....	274
2.49.14.	Просмотр графического тренда.....	275
2.49.15.	Переход на страницу просмотра графического тренда.....	275
2.49.16.	Выбор группы трендов.....	275
2.49.17.	Редактирование группы трендов.....	276
2.49.18.	Изменение интервала времени отображения данных.....	276
2.49.19.	Установка количества кривых.....	276
2.50.	Просмотр событий.....	276
2.50.1.	Переход на страницу просмотра событий.....	277
2.50.2.	Настройка фильтра.....	277
2.50.3.	Просмотр данных событий.....	278
2.50.4.	Просмотр подробных данных.....	278
2.50.5.	Переход на страницу просмотра подробных данных.....	278
2.50.6.	Выбор сжатых кривых.....	279
2.50.7.	Установка усиления и времени отображения кривой.....	279
2.50.8.	Просмотр данных сжатых кривых.....	280
2.50.9.	Просмотр ОКРГ.....	280
2.50.10.	Переход на страницу просмотра ОКРГ.....	280
2.50.11.	Изменение разрешения кривых тренда.....	280
2.50.12.	Установка сжатой кривой.....	281
2.50.13.	Шкала раннего предупреждения (ШРП).....	281
2.50.14.	Параметры, подлежащие оценке.....	282
2.50.15.	Область параметров ШРП.....	282
2.50.16.	Вход в интерфейс ШРП.....	284
2.50.17.	Получение общего результата оценки.....	285
2.50.18.	Автоматическое определение результата оценки.....	286
2.51.	Настройка ШРП.....	286
2.51.1.	Выбор шкалы оценки.....	286
2.51.2.	Установка интервала проведения оценки.....	286
2.51.3.	Установка времени ожидания для ввода данных.....	287
2.51.4.	Просмотр результатов оценки ШРП.....	287
2.51.5.	Шкала комы Глазго (ШКГ).....	287
2.51.6.	Область параметров ШКГ.....	288
2.51.7.	Переход к экрану ШКГ.....	289
2.51.8.	Проведение оценки ШКГ.....	290

2.51.9.	Установка времени ожидания для оценки ШКГ.....	290
2.51.10.	Установка пороговых значений для оценки ШКГ.....	291
2.51.11.	Просмотр результатов оценки ШКГ.....	291
2.52.	Расчеты.....	291
2.52.1.	Предисловие.....	291
2.52.2.	Информация по технике безопасности.....	292
2.52.3.	Расчет дозировки лекарственных средств.....	292
2.52.4.	Процедура расчета.....	292
2.52.5.	Просмотр таблицы титрования.....	293
2.52.6.	Формулы для расчета дозировки лекарственных средств.....	294
2.53.	Расчет гемодинамических параметров.....	295
2.53.1.	Процедура расчета.....	295
2.53.2.	Вводимые параметры.....	296
2.53.3.	Вычисляемые параметры и формулы для расчета.....	297
2.54.	Расчет параметров оксигенации.....	298
2.54.1.	Процедура расчета.....	298
2.54.2.	Вводимые параметры.....	299
2.54.3.	Вычисляемые параметры и формулы для расчета.....	300
2.55.	Расчет параметров вентиляции.....	301
2.55.1.	Процедура расчета.....	301
2.55.2.	Вводимые параметры.....	302
2.55.3.	Вычисляемые параметры и формулы для расчета.....	303
2.55.4.	Расчет параметров функции почек.....	303
2.55.5.	Процедура расчета.....	304
2.55.6.	Вводимые параметры.....	304
2.55.7.	Вычисляемые параметры и формулы для расчета.....	305
2.56.	Регистратор.....	306
2.56.1.	Типы записи.....	306
2.56.2.	Запуск записи.....	306
2.56.3.	Остановка записи.....	307
2.56.4.	Метки записи.....	307
2.56.5.	Настройка регистратора.....	308
2.56.6.	Выбор кривых для записи.....	308
2.56.7.	Настройка длины записи в реальном времени.....	308
2.56.8.	Установка интервала между периодическими записями.....	308
2.56.9.	Настройка длины периодической записи.....	309
2.56.10.	Установка скорости записи.....	309
2.56.11.	Установка длины записи для сигнала тревоги.....	309
2.56.12.	Настройка записи по НИАД.....	309
2.56.13.	Установка бумаги для записи.....	310
2.56.14.	Устранение замятия бумаги.....	310
2.56.15.	Очистка регистратора.....	311
2.57.	Другие функции.....	311
2.57.1.	Аналоговый выход.....	311
2.57.2.	Сетевые настройки.....	312
2.57.3.	Установка типа сети.....	312
2.57.4.	Установка проводной сети.....	312
2.57.5.	Установка беспроводной сети.....	313
2.57.6.	Установка рабочей частоты для беспроводной сети и типа антенны.....	313
2.58.	Подключение к Центральной системе мониторинга (ЦСМ).....	314
2.58.1.	Установка IP-адреса ЦСМ.....	314
2.58.2.	Установка номера устройства для монитора.....	314
2.59.	Литиевая батарея.....	315
2.59.1.	Предисловие.....	315
2.59.2.	Установка литиевой батареи.....	316

2.59.3.	Инструкции по использованию литиевой батареи	316
2.59.4.	Техническое обслуживание литиевой батареи.....	317
2.59.5.	Тренировка литиевой батареи	317
2.59.6.	Проверка рабочих характеристик литиевой батареи.....	318
2.59.7.	Утилизация литиевой батареи	319
2.59.8.	Обслуживание и чистка.....	319
2.59.9.	Предисловие	320
2.59.10.	Чистка экрана монитора.....	321
2.59.11.	Дезинфекция экрана монитора.....	321
3.	Перечень стандартов, применяемых производителем	322
3.1.	Таблица 2. Список аритмий	324
3.2.	Приложение В. Соответствие требованиям к ЭМС и радиосвязи	325
3.2.1.	В.1 ЭМС.....	325
3.2.2.	В.2 Соблюдение нормативных требований к радиосвязи	331
3.3.	Приложение С. Настройки по умолчанию	332
3.3.1.	С.1 ЭКГ, аритмия, ST, QT	332
3.3.2.	С.1.1 ЭКГ	332
3.3.3.	С.1.2 Аритмия	333
3.3.4.	С.1.3 ST.....	333
3.3.5.	С.1.4 QT.....	334
3.3.6.	С.2 ЧДД.....	334
3.3.7.	С.3 SpO2.....	335
3.3.8.	С.4 ТЕМП.....	336
3.3.9.	С.5 НИАД	337
3.3.10.	С.6 ИАД.....	338
3.3.11.	С.7 МОК	341
3.3.12.	С.8 CO2.....	341
3.3.13.	С.9 ВВ	342
3.3.14.	С.10 Настройки сигналов тревог по умолчанию.....	342
3.3.15.	С.11 Настройка экрана	342
3.3.16.	С.12 Цвет отображения параметров.....	342
3.3.17.	С.13 Регистратор.....	343
3.3.18.	С.14 Прочее	343
3.4.	С.15 Техническое обслуживание	344
3.5.	Приложение D. Сообщения сигналов тревог	345
3.5.1.	D.1 Сигналы физиологических тревог.....	345
3.5.2.	D.1.1 Общие сигналы физиологических тревог	345
3.5.3.	D.1.2 Сигналы тревог по аритмии.....	345
3.5.4.	D.1.1 Сигналы физиологических тревог: ЧДД	346
3.5.5.	D.1.4 Сигналы физиологических тревог: SpO2	346
3.5.6.	D.1.5 Сигналы физиологических тревог: CO2.....	347
3.5.7.	D.2 Сигналы технических тревог	347
3.5.8.	D.2.1 Общие сигналы технических тревог.....	348
3.5.9.	D.2.2 Сигналы технических тревог: ЭКГ.....	348
3.5.10.	D.2.3 Сигналы технических тревог: ЧДД.....	349
3.5.11.	D.2.4 Сигналы технических тревог: SpO2.....	350
3.5.12.	D.2.5 Сигналы технических тревог: ТЕМП	351
3.5.13.	D.2.6 Сигналы технических тревог: НИАД	351
3.5.14.	D.2.7 Сигналы технических тревог: ИАД.....	353
3.5.15.	D.2.8 Сигналы технических тревог: МОК	354
3.5.16.	D.2.10 Сигналы технических тревог: ВВ.....	357
3.5.17.	D.2.11 Сигналы системных тревог	358
3.6.	Приложение E. Кибербезопасность	359
3.6.1.	E.1 Условия эксплуатации	359
3.6.2.	E.2 Сетевой интерфейс передачи данных.....	359

3.6.3.	<i>E.3 Механизм управления доступом пользователей</i>	359
3.6.4.	<i>E.4 Программная среда</i>	360
3.7.	Приложение F. Термины и определения	361
3.7.1.	<i>F.2 Список символов</i>	362
3.8.	Приложение G. Токсичные и вредные вещества или компоненты.....	367

1.1. Информация об изделии

1.1.1. Наименование изделия

Монитор у постели больного многопараметрический (далее – монитор, монитор пациента, изделие, устройство)

1.1.2. Производитель медицинского изделия

Medical ECONET GmbH, Германия
Медикал ЭКОНЕТ Гмбх, Германия
Адрес: Im Erlengrund 20, 46149 Oberhausen, Germany
<https://www.medical-econet.com/en/>
Тел.: +49 (0) 208 - 377 890 0
E-mail: info@medical-econet.com

1.1.3. Уполномоченный представитель производителя

ООО «Медикал-Сервис»
Адрес: 150043, Ярославская Область, г. Ярославль, ул. Радищева, д.5а, офис 10
<https://medical112.ru/>
Тел.: 8 800 775 86 12
E-mail: sales@medical112.ru

1.1.4. Место производства

Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd, Китай
Гуандон Биолайт Медитек Ко, Лтд, Китай
Адрес: No. 2 Innovation First Road, Hi-tech Zone, Zhuhai, 519085 Zhuhai, Guangdong, People's republic of China
<http://ru.blm.com.cn/>
Тел.: + 86-756-3399935 3399900
Факс: + 86-756-3399911
E-mail: overseas@blm.com.cn

1.2. История редакций

Данное руководство имеет номер редакции. Этот номер изменяется всякий раз, когда в руководство обновляется вследствие изменения программного обеспечения или технических характеристик изделия. Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

- Номер редакции: 1.0
- Дата выпуска: 03.02.2021

Маркировка CE

CE 0123

1.3. Ответственность производителя

Производитель несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики изделия только если:

- Все действия по установке, подключению дополнительных модулей, регулировке, модификации или ремонту изделия выполняются техническим персоналом, сертифицированным производителем.
- Все заменяемые компоненты, различные аксессуаров и расходные материалы, используемые для технического обслуживания изделия, являются оригинальными или были одобрены Medical ECONET GmbH.
- Условия хранения, условия эксплуатации и электрические параметры изделия соответствуют техническим характеристикам изделия.
Электрическая проводка в помещении, в котором устанавливается изделие, соответствует действующим национальным и местным нормам.
- Изделие используется в соответствии с руководством по эксплуатации.

1.4. Сигнальные слова, используемые в данном руководстве



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к летальному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ! Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести легкой травме или порче изделия или имущества.



ПРИМЕЧАНИЕ: Содержит советы по применению или другие полезные сведения, способствующие максимально эффективному использованию изделия.

1.5. Гарантия и сервисное обслуживание

Гарантийный срок на приобретенное изделие определяется договором купли-продажи. Термин «расходные материалы» означает одноразовые составные части, которые необходимо заменять каждый раз после использования, или расходные материалы, которые подлежат регулярной замене. Гарантийное обслуживание не распространяется на расходные материалы.

Гарантийный срок начинается с «даты доставки».

- ☞ В течение гарантийного срока (24 месяца для основного блока и 6 месяцев для дополнительных составных частей) на изделие распространяется бесплатное послепродажное обслуживание; тем не менее, обратите внимание, что в случае, если изделие нуждается в ремонте по следующим причинам даже в течение гарантийного срока, заказчик должен будет оплатить расходы, связанные с проведением технического обслуживания и предоставлением дополнительных составных частей:
- ☞ Повреждение изделия, вызванное действиями пользователя;
- ☞ Неправильное использование изделия;
- ☞ Напряжение электросети превышает указанный допустимый диапазон;
- ☞ Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажорными обстоятельствами;
- ☞ Установка или использование деталей, составных частей или расходных материалов, которые не были одобрены Medical ECONET GmbH, или выполнение соответствующих действий неуполномоченным

персоналом.

⇒ Другие неисправности, не обусловленные самим изделием.

После истечения гарантийного срока Medical ECONET GmbH продолжит оказание платных услуг по техническому обслуживанию приобретенных изделий.

1.6. Назначение руководства

В данном руководстве содержатся инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциями и назначением. Соблюдение указаний, приведенных в данном руководстве, является необходимым условием для достижения надлежащей производительности и правильной работы изделия, а также обеспечивает безопасность пациента и оператора.

Данное руководство основано на максимальной конфигурации и, следовательно, часть содержащегося в нем текста может не иметь отношения к конкретному изделию. В случае возникновения любых вопросов обращайтесь к производителю.

Данное руководство является неотъемлемой частью изделия. Его следует постоянно хранить рядом с изделием, чтобы можно было незамедлительно воспользоваться им в случае необходимости.

Данное руководство предназначено для медицинских работников, которые, как предполагается, обладают необходимыми навыками выполнения медицинских процедур, а также знанием методов и терминологии, необходимых для мониторинга больных.

Все рисунки, содержащиеся в данном руководстве, носят исключительно иллюстративный характер. Они не обязательно отражают настройки или данные, отображаемые на приобретенном изделии.

Условные обозначения

◆ *Курсив* используется для ссылок на главы или разделы в данном руководстве.

◆ В квадратные скобки **【 】** заключается текст, отображаемый на экране

устройства.

- ◆ Стрелки → используются для указания последовательности действий.

1.7. Общее описание медицинского изделия

1.7.1. Назначение

Монитор пациента предназначен для мониторинга, измерения, просмотра, сохранения и сигнализации множества физиологических параметров пациента, включая электрокардиограмму (ЭКГ), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД), температуру (ТЕМП), степень насыщения крови кислородом (SpO_2), частоту пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление (НИАД), Содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе (CO_2), инвазивное артериальное давление (ИАД) и минутный объем кровообращения (МОК). Монитор пациента варианта исполнения PROVIEW 10 не поддерживает функции измерения CO_2 , ИАД и МОК. Монитор пациента варианта исполнения PROVIEW 12 поддерживает функции измерения CO_2 , ИАД и МОК.

Функция мониторинга МОК предназначена для использования только у взрослых пациентов.

1.7.2. Варианты исполнения

Монитор у постели больного многопараметрический, PROVIEW 10
в составе:

1. Основной блок PROVIEW 10 – 1 шт
2. Кабель для ЭКГ с 5 отведениями с защелками – 1 шт (при необходимости)
3. Кабель для ЭКГ с 3 отведениями – 1 шт (при необходимости)
4. Комплект ЭКГ электродов (10 штук) – 1 шт (при необходимости)
5. Датчик SpO_2 для взрослых – 1 шт (при необходимости)
6. Датчик SpO_2 для детей – 1 шт (при необходимости)
7. Удлинитель датчика SpO_2 для детей и для новорожденных – 1 шт (при необходимости)
8. Датчик SpO_2 для новорожденных – 1 шт (при необходимости)
9. Удлинительная трубка для манжета НИАД – 1 шт (при необходимости)
10. Манжета НИАД для новорожденных – 1 шт (при необходимости)

11. Манжета НИАД для детей – 1 шт (при необходимости)
12. Манжета НИАД для взрослых – 1 шт (при необходимости)
13. Руководство по эксплуатации – 1 шт

Принадлежности:

1. Стойка мобильная, модель JRS-9001-10, производства Clayton Technology Company Limited. – 1 шт
2. Термобумага для встроенного термопринтера, модель 41.20-5377, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт
3. Кабель питания, модель 21.99-9000, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.
4. Литиевая батарея, модель 41.20-5375, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.

**Монитор у постели больного многопараметрический, PROVIEW 12
в составе:**

1. Основной блок PROVIEW 12 - 1 шт
2. Кабель для ЭКГ с 3 отведениями с защелками - 1 шт (при необходимости)
3. Комплект ЭКГ электродов (10 штук) - 1 шт (при необходимости)
4. Датчик SpO2 для взрослых - 1 шт (при необходимости)
5. Удлинитель датчика SpO2 для детей и для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
6. Манжета НИАД для взрослых - 1 шт (при необходимости)
7. Удлинительная трубка для манжеты НИАД - 1 шт (при необходимости)
8. Руководство по эксплуатации - 1 шт
9. Кабель для ЭКГ с 5 отведениями с защелками - 1 шт (при необходимости)
10. Датчик SpO2 для детей - 1 шт (при необходимости)
11. Датчик SpO2 для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
12. Манжета НИАД для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
13. Манжета НИАД для детей - 1 шт (при необходимости)
14. Модуль внутривенных вливаний (ВВ) - 1 шт (при необходимости)
15. Кабель для капнографа бокового и прямого потока – 1 шт (при необходимости)

16. Капнограф бокового потока (Sidestream) в составе:

- 16.1. Капнограф бокового потока (Sidestream) - 1 шт (при необходимости)
- 16.2. Фильтр для капнографа бокового потока - 1 шт (при необходимости)
- 16.3. Адаптер для капнографа бокового потока - 1 шт (при необходимости)
- 16.4. Трубка удлинитель для канюли дыхательной CO₂ для капнографа бокового потока – 1 шт (при необходимости)
- 16.5. Влагопоглотитель – 1 шт
- 16.6. Лист комплектации – 1 шт
- 16.7. Канюля дыхательная CO₂ – 1 шт (при необходимости)

17. Капнограф прямого потока (Mainstream) в составе:

- 17.1. Капнограф прямого потока (Mainstream) - 1 шт (при необходимости)
- 17.2. Адаптер воздуховода для капнографа прямого потока - 1 шт (при необходимости)
- 17.3. Лист комплектации – 1 шт

18. Модуль ИАД в составе:

- 18.1. Кабель для ИАД - 1 шт (при необходимости)

Принадлежности:

- 1. Стойка мобильная, модель JRS-9001-10, производства Clayton Technology Company Limited. – 1 шт
- 2. Термобумага для встроенного термопринтера, модель 41.20-5377, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт
- 3. Кабель питания, модель 21.99-9000, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.
- 4. Литиевая батарея, модель 41.20-5375, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.

1.7.3. Информация о потенциальных потребителях

медицинского изделия

Монитор предназначен для использования только квалифицированным медицинским персоналом. Он должен использоваться только лицами, прошедшими специальное обучение работе с ним. Запрещается использовать монитор лицам, не уполномоченным на это или не обученным работе с ним.

1.7.4. Принцип действия медицинского изделия

Монитор распознает различные изменения физиологических параметров пациента с помощью датчиков и преобразует их в электрические сигналы. Затем эти данные собираются и анализируются с помощью программного обеспечения для анализа данных и отображаются на функциональных модулях дисплея. Данные также могут быть записаны либо распечатаны в случае необходимости. Когда контролируемые данные превышают установленные значения, монитор запускает систему подачи сигналов тревоги врачам и другому медицинскому персоналу.

1.7.5. Показания, противопоказания и меры предосторожности

Показания к применению:

Изделие предназначено для мониторинга, отображения, просмотра, хранения и сигнализации различных физиологических параметров пациентов в больничных палатах, таких как отделения интенсивной терапии, отделения неонатальной помощи, операционные палаты и общие палатные отделения в целях обеспечения медицинского персонала информацией о физиологическом состоянии пациентов.

Противопоказания:

Не допускается использовать монитор на пациентах, страдающих хроническим сепсисом или гиперкоагуляцией, поскольку это может привести к возникновению гнойного тромба.

Не допускается измерение неинвазивного артериального давления при экстремальных значениях частоты сердечного пульса менее 40 ударов в минуту и более 240 ударов в минуту, если пациент подключен к аппарату искусственного дыхания.

Не рекомендуется использовать монитор на пациентах, страдающих болезнью Паркинсона или пролапсом трикуспидального клапана, поскольку это может

привести к наступлению аритмии.

Не рекомендуется осуществлять мониторинг ЧДД и сигнализацию апноэ на основе метода грудного импеданса на пациентах с синдромом обструктивного апноэ во сне.

Не рекомендуется использовать монитор для мониторинга МОК на пациенте со следующими состояниями:

- Сниженный иммунитет
- Заболевание правого сердечного клапана.
- Коагулопатия
- Заболевания сосудов
- Тромболитическая терапия
- Легочная гипертензия.
- Пациент с кардиостимулятором
- Системная гипотензия.

Меры предосторожности:

Необходима клиническая оценка для использования монитора в целях автоматического измерения неинвазивного артериального давления у пациентов, страдающих тяжелой формой тромбоза, из-за риска гематомы на конечности, на которую надевается манжет.

Необходима клиническая оценка для использования монитора в целях автоматического измерения артериального давления у пациентов, страдающих тромбозом.

1.7.6. Классификация

Класс потенциального риска применения медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий: 2б. Относится к активным диагностическим медицинским изделиям для ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ, для контроля жизненно важных физиологических параметров, изменения которых могли бы привести к непосредственной опасности для пациента.

Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий: 190850.

Код ОКПД 2: 26.60.12.119.

По безопасности (защита от поражения электрическим током) соответствует ГОСТ Р МЭК 60601-1 КЛАСС I.

По электромагнитной совместимости соответствует ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Защита от опасного проникновения воды или твердых частиц: IP21

Методы стерилизации - не применяются

Пригодность для эксплуатации в СРЕДЕ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА - не применяется к медицинскому изделию.

Медицинское изделие относится к группе 2 — носимые, переносные и передвижные, не предназначенные для работы при переносках и передвижениях в пределах стационарного помещения по ГОСТ Р 50444-2020.

1.7.7. Объяснение свойств и характеристик медицинского

изделия

Измерение ЭКГ / ЧСС

Перед механической систолой сердце сначала производит электрическое возбуждение, в результате чего образуется биоток, и проводит ток к поверхности тела через ткани и жидкости. В разных частях тела происходят разные потенциальные изменения и таким образом образуются потенциальные различия поверхности тела. Регистрация потенциальных изменений осуществляется в форме кривой в динамике, то есть ЭКГ, также называемое ЭКГ поверхности или регулярное ЭКГ. Используя множество электродов, подключенных к кабелям, монитор пациента обнаруживает и измеряет потенциальные изменения на поверхности тела, вызванные работой сердца пациента, наблюдает за активностью ЭКГ, записывает форму волны ЭКГ и вычисляет ЧСС.

Измерение ЧДД

Монитор измеряет ЧДД методом импеданса. На выдохе и вдохе размер и форма грудной полости изменяются, в результате чего сопротивление между двумя электродами установленными на грудной клетке пациента меняется соответственно. Согласно циклу изменения импеданса, частоту дыхания можно рассчитать. Частота дыхания измеряется от 0 ударов за минуту до 150 ударов в минуту.

Измерение ЧП

Механическая деятельность сердца вызывает пульсацию артерии, а значение частоты дыхания (пульса) можно получить, измерив биение. Значение частоты дыхания можно получить путем измерения уровня кислорода в крови (SpO₂).

Измерение SpO₂

Для измерения уровня кислорода в крови используется механизм светового спектра и плетизмографии. Светодиод излучает свет с двумя определенными длинами волн, которые избирательно поглощаются оксигемоглобином и дезоксигемоглобином. Приемник света измеряет изменения интенсивности света после того, как свет с двумя длинами волн проходит через капиллярную сеть, и вычисляет соотношение оксигемоглобина и общего гемоглобина, которое частично отражает уровень кислорода в крови.

Уровень кислорода в крови = $\frac{\text{оксигемоглобин}}{\text{оксигемоглобин} + \text{дезоксигемоглобин}} \times 100\%$

Индекс перфузии (ИП) - это отношение пульсирующего кровотока к неппульсирующему статическому кровотоку в периферических тканях пациента, таких как кончик пальца, палец ноги или мочка уха. Индекс перфузии - это показатель силы пульса на участке датчика. Рассчитывается следующим образом:

$$\text{ИП} = \frac{\text{Переменное поглощение света за счет пульсирующего объема артериальной крови}}{\text{Постоянное поглощение света за счет неппульсирующего объема артериальной крови, венозной крови}} \times 100\%$$

Измерение ТЕМП:

Монитор у постели больного многопараметрический измеряет температуру

посредством датчиков температуры с диапазоном измерения: 0.0°C-50°C (32°F - 122°F).

Измерение НИАД:

Монитор позволяет быстро, в автоматическом режиме и неинвазивно измерять артериальное давление осциллографическим методом (известным как осциллярный метод и метод вибрационной волны). Осциллярный метод является любым методом измерения вибрации, создаваемой пульсирующей артерией. Данный метод продолжает и дополняет метод звуковой аускультации Кирхнера. Посредством определения кривой амплитуды сигнала вибрации артериального пульса, меняющегося с увеличением и уменьшением давления в манжете, осциллярный метод позволяет измерять давление, соответствующее максимального показателя пульса, которое является СРЕДНИМ артериальным давлением, и определять систолическое и диастолическое артериальное давление.

Измерение CO₂:

В мониторе используется технология поглощения инфракрасных лучей для измерения степени содержания углекислого газа (CO₂) в дыхательных путях пациента. Поскольку молекулы CO₂ могут поглощать инфракрасные лучи определенной импульсной длины, и объем поглощенных инфракрасных лучей напрямую зависит от степени содержания CO₂, таким образом, в то время как инфракрасный излучение, создаваемое источником инфракрасного излучения, проходит через образец газа, содержащий CO₂, часть излучаемой энергии будет поглощена молекулами CO₂ в образце газа. С другой стороны источника инфракрасного излучения используется фотодатчик для измерения остальной излучаемой энергии и преобразует ее в электрические сигналы, которые будут сравниваться с энергией, генерируемой источником инфракрасного излучения, и регулироваться так, чтобы правильно отразить содержание CO₂ в образце газа. В мониторе может, на выбор, использоваться полнопоточный модуль и модуль с обзором пробы CO₂.

Измерение ИАД:

Монитор у постели больного многопараметрический проводит процедуру ИАД в основном посредством жидкостной муфты, воздействующей на артериальное или венозное давление на датчиках давления для получения непрерывных кривых артериального давления. Датчик ИАД в комплект поставки монитора не входит. В целях измерения, модуль ИАД монитора у постели больного многопараметрического позволяет измерять такие параметры как артериальное давление (АД), центральное венозное давление (ЦВД), легочное артериальное давление (ЛАД), внутричерепное давление (ВЧД), давление левого предсердия (ДЛП) и давление правого предсердия (ДПП).

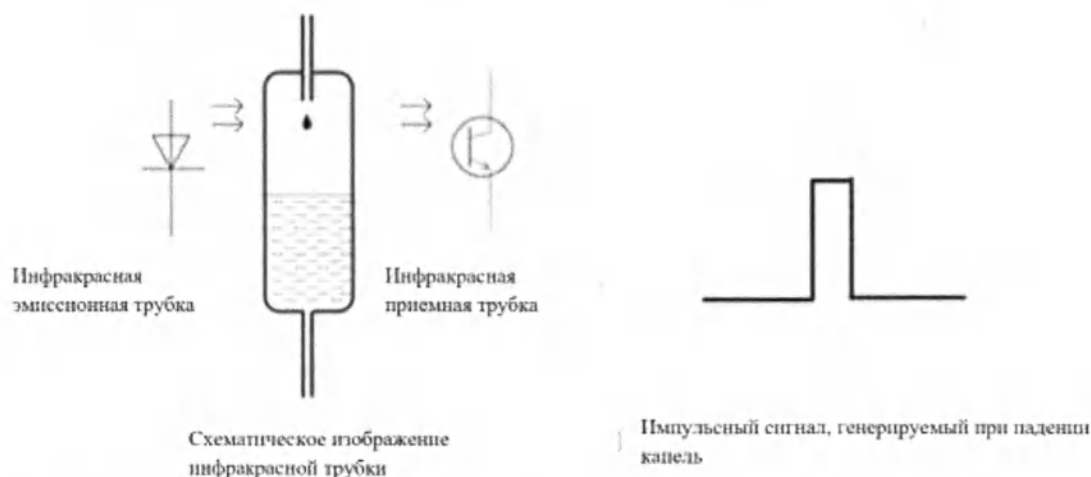
Измерение МОК:

Модуль измерения минутного объема кровообращения (МОК) вставляется в соответствующее гнездо монитора в целях измерения МОК, при измерении МОК применяется термодилуционный метод, заключающийся в инвазивном измерении минутного объема кровообращения и других гемодинамических параметров в целях определения скорости кровотока в системе кровообращения. В том, что касается термодилуционного метода, в систему

кровообращения вводится холодный раствор и измеряется итоговое падение температуры в нисходящей части системы. В окне измерений МОК, изменение температуры отображается в форме кривой, и монитор производит расчет показателя МОК на базе данной кривой. Показатель МОК обратно пропорционален области под кривой. Минутный объем кровообращения является постоянной переменной, таким образом, для получения точного среднего значения МОК необходимо выполнить ряд измерений. В общем, средний показатель нескольких измерений с применением термодиллюзионного метода используется в целях принятия решения о лечении пациента.

Измерение скорости капель внутривенных вливаний (ВВ):

Модуль внутривенного вливания (ВВ) использует фотоэлектрический неконтактный принцип для определения скорости падения капель в каплесборнике инфузионной трубки, активизирует контур, подсчитывает частоту падения капель, и затем определяет скорость падения капель при инфузии. Модуль ВВ только измеряет скорость падения капель в инфузионной трубке в клинике, и не участвует в контроле скорости падения капель. После обнаружения завершения процесса инфузии, модуль ВВ блокирует инфузионную трубку, прерывает процесс инфузии и отправляет сигнал в Основной блок монитора, где генерируется сигнал тревоги о завершении инфузии и оповещает медперсонал о необходимости замены инфузионного раствора или удаления иглы.



приемной трубки. Когда медицинский препарат капает в каплесборник, капли препарата блокируют инфракрасное излучение, приемочная трубка генерирует импульсный сигнал, и модуль ВВ определяет скорость падения капель инфузионного раствора и определяет состояние инфузии на основании частоты импульсного сигнала.

1.7.8. Отличия между различными моделями изделия

Вариант исполнения	PROVIEW 12	PROVIEW 10
--------------------	------------	------------

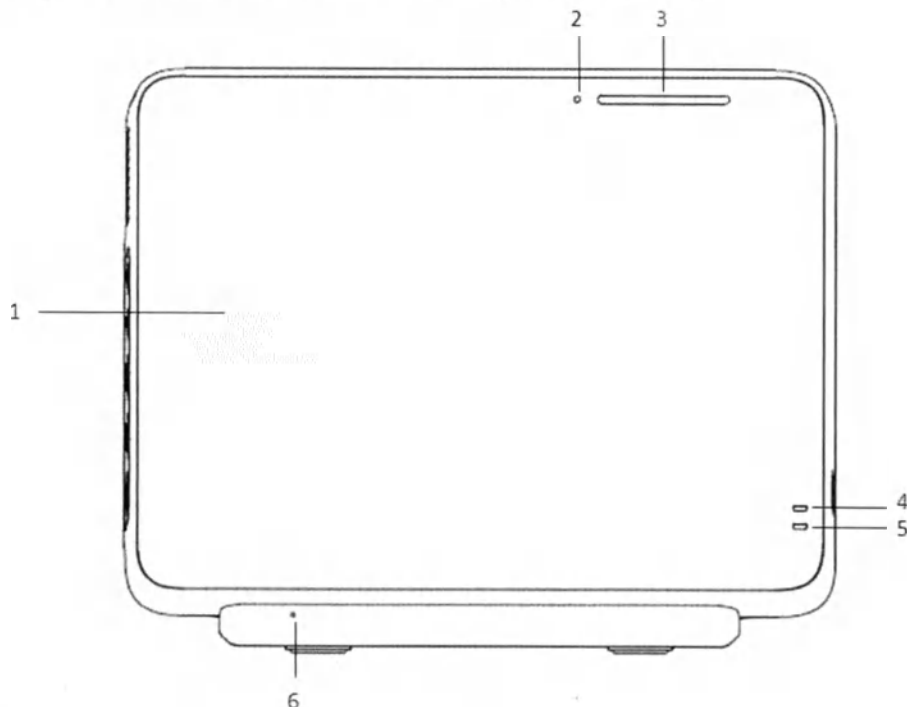
Вариант исполнения	PROVIEW 12	PROVIEW 10
Размер экрана основного блока	12,1"	10,4"
Номер результата измерения НИАД	>2400	>2400
Функциональные различия	Поддержка функций мониторинга ЭКГ, ЧСС, ЧДД, ТЕМП, мониторинга SpO ₂ , ЧП, НИАД, CO ₂ , ИАД и МОК	Поддержка функций мониторинга ЭКГ, ЧСС, ЧДД, ТЕМП, мониторинга SpO ₂ , ЧП и НИАД

1.8. Общее описание основных функциональных элементов медицинского изделия

Схема медицинского изделия

1.8.1. Вид спереди. Основной блок.

- Варианты исполнения PROVIEW 10, PROVIEW 12



1. Экран устройства
2. Датчик уровня освещенности: например, в темноте яркость экрана может автоматически регулироваться.

3. Индикатор сигнала тревоги

Индикатор сигнала тревоги, который может мигать разным цветом и с разной частотой, указывает на степень серьезности сигнала технической и физиологической тревоги:

- ◆ Сигнал тревоги высокого уровня: индикатор быстро мигает красным цветом.
- ◆ Сигнал тревоги среднего уровня: индикатор быстро мигает желтым цветом.
- ◆ Сигнал тревоги низкого уровня: индикатор горит голубым цветом, не мигая.

4. Индикатор питания

Светодиодный индикатор, который горит зеленым или оранжевым светом.

Цвет индикатора отображает текущее состояние изделия:

- ◆ Зеленый: устройство подключено к электросети.
- ◆ Оранжевый: устройство не подключено к электросети и работает от литиевой батареи.
- ◆ Не горит: устройство отключено.

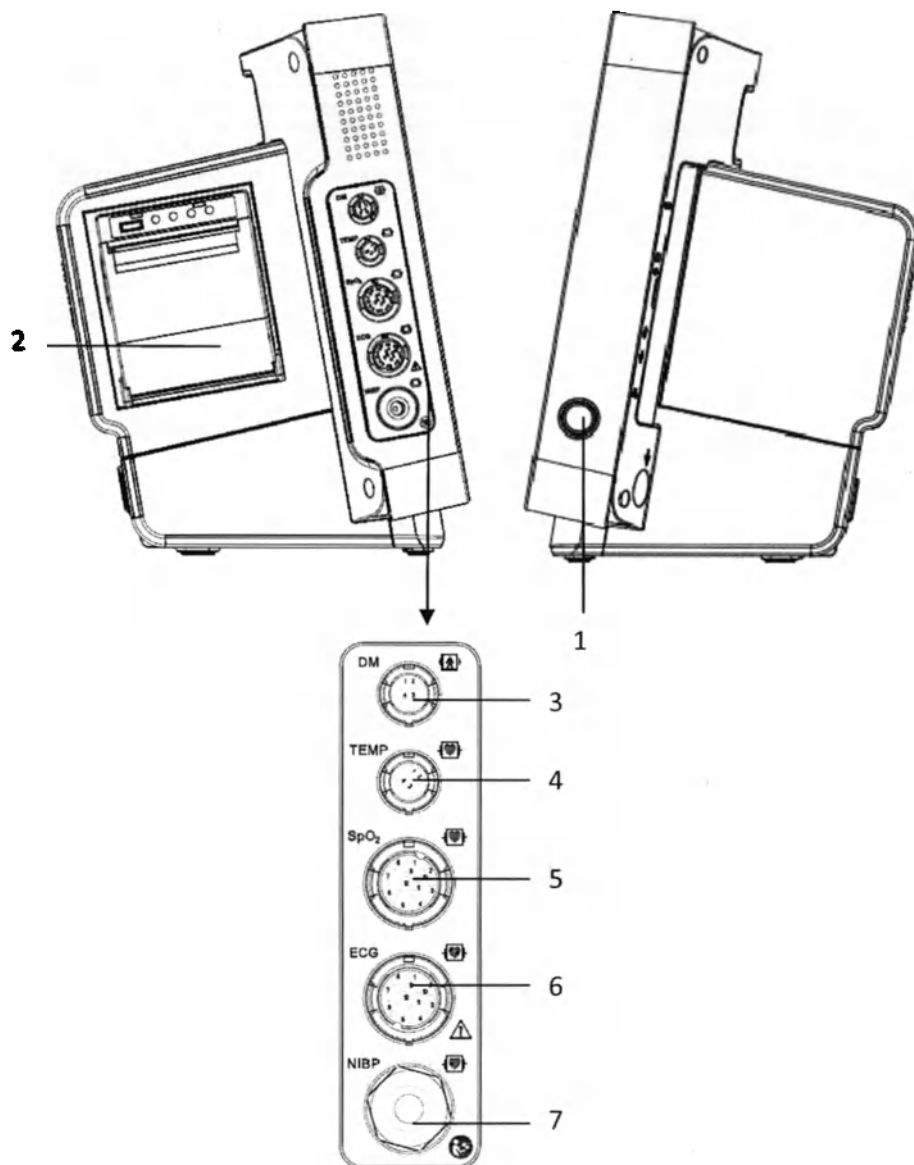
5. Индикатор заряда литиевой батареи

- ◆ Горит: литиевая батарея заряжается.
- ◆ Не горит: литиевая батарея полностью заряжена или отсутствует.

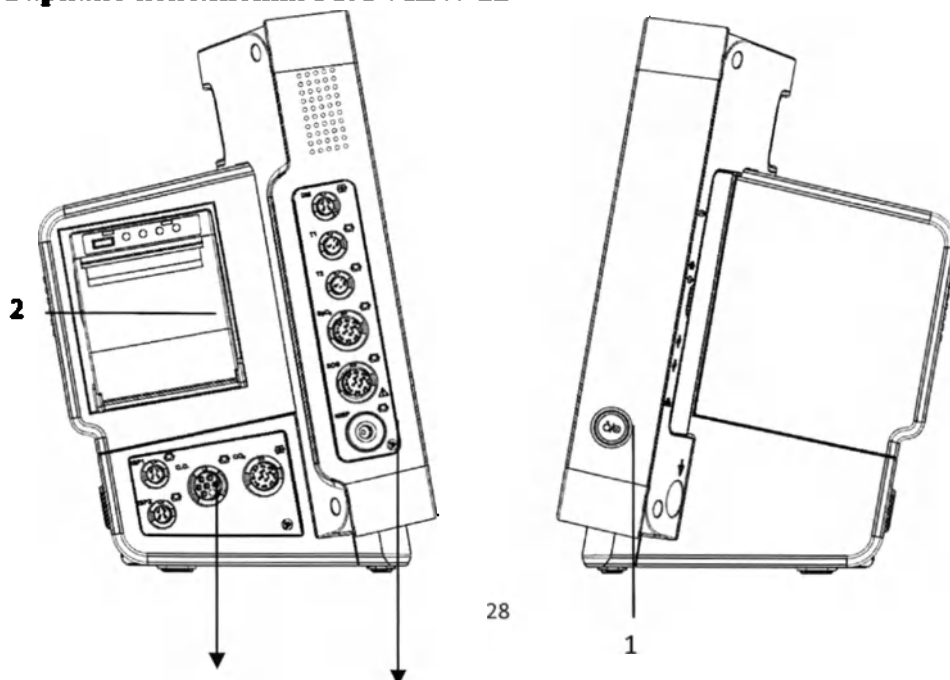
6. Отверстие для динамика.

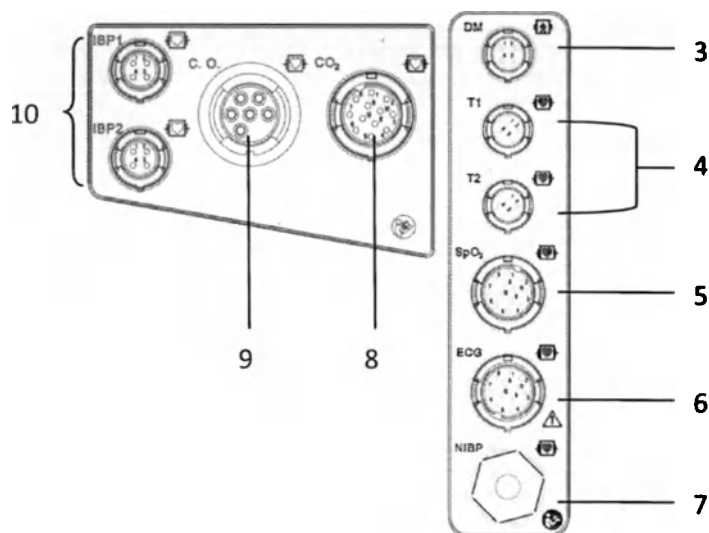
1.8.2. Вид сбоку. Основной блок.

➤ Вариант исполнения PROVIEW 10



➤ **Вариант исполнения PROVIEW 12**





1. Кнопка питания

Включение: нажмите кнопку питания после подключения монитора пациента к электросети переменного тока, чтобы включить монитор пациента.

Отключение: нажмите и удерживайте (в состоянии загрузки – нажмите кратковременно) кнопку питания, чтобы отключить монитор пациента.

2. Регистратор

3. Разъем для подключения кабеля ВВ

4. Разъем для подключения кабеля ТЕМП

5. Разъем для подключения кабеля SpO2

6. Разъем для подключения кабеля ЭКГ

7. Разъем для подключения кабеля НИАД

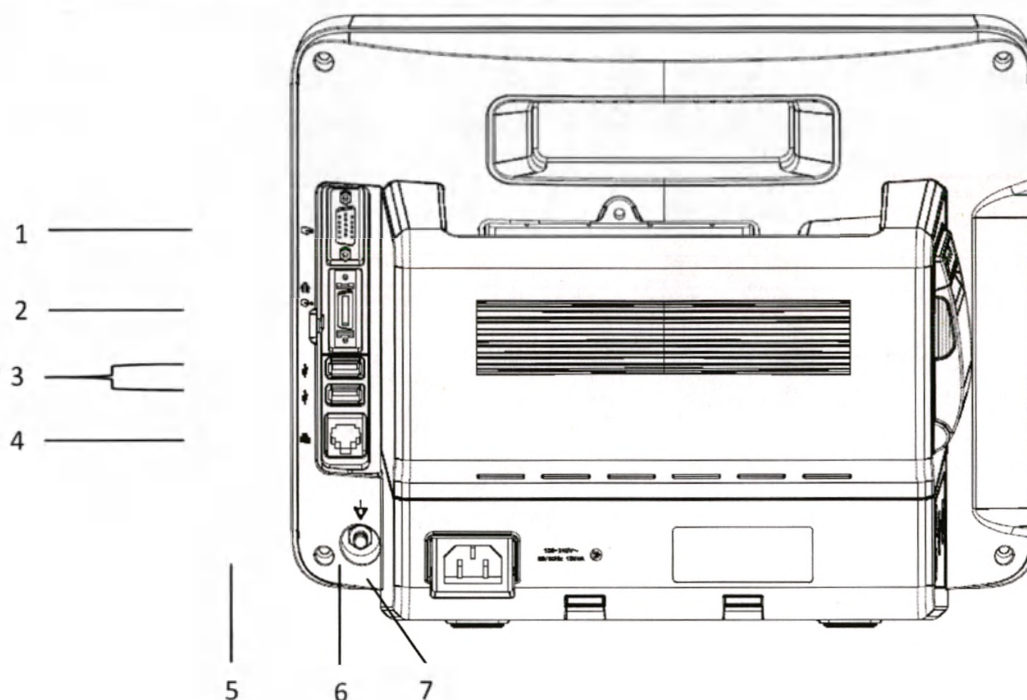
8. Разъем для подключения кабеля мониторинга CO₂

9. Разъем для подключения кабеля МОК

10. Разъем для подключения кабеля ИАД

1.8.3. Вид сзади. Основной блок.

➤ **Варианты исполнения PROVIEW 10, PROVIEW 12**



1. Разъем для подключения кабеля VGA (опция)

Стандартный разъем VGA, используется для подключения дополнительного дисплея. Дополнительный дисплей используется для дублирования отображаемых данных и осуществления дополнительного мониторинга. Данные, отображаемые на дополнительном дисплее, соответствуют данным, отображаемым на мониторе пациента.

2. Многофункциональный разъем (опция)

Одновременный вывод сигналов синхронизации дефибрилляции, сигналов вызова медсестры и аналоговых выходных сигналов.

3. Разъемы для подключения USB

Включают 2 стандартных разъема USB2.0, к которым можно подключать USB-устройства, такие как внешний накопитель (U-диск) и сканер штрих-кодов.

4. Сетевой разъем

Стандартный интерфейс RJ45, обеспечивает сетевое соединение с центральной системой мониторинга, используется для передачи данных о состоянии пациента и предоставляет возможность обновления системы монитора пациента.

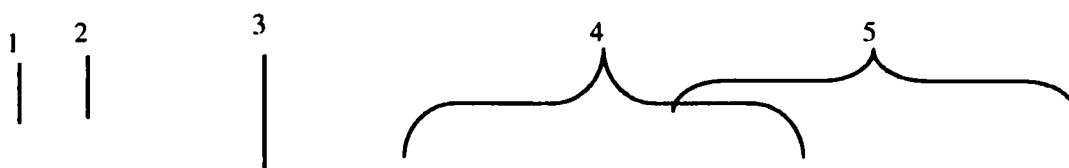
5. Клемма эквипотенциального заземления

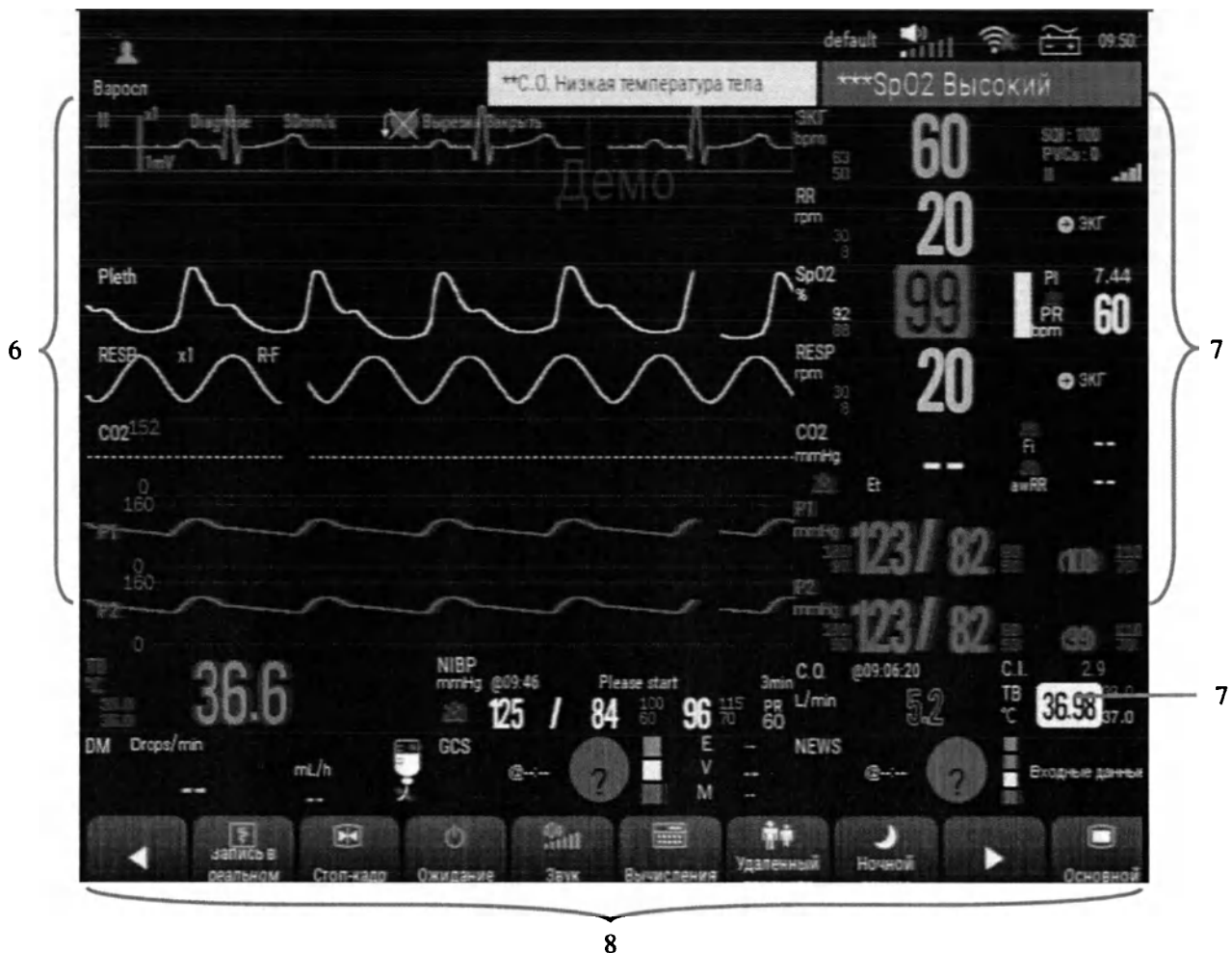
Если монитор пациента используется вместе с другими устройствами, подсоедините эту клемму, чтобы устранить разницу потенциалов заземления между устройствами и обеспечить безопасность изделия.

6. Вход питания
7. Предохранительная защелка шнура питания

1.8.4. Экран дисплея основного блока

В мониторе пациента используется ЖК-дисплей высокого разрешения TFT. На экране могут отображаться параметры измерений, кривые, параметры пациента, область сигналов тревог и меню. Ниже изображен обычный экран дисплея:





1. Область сведений о пациенте

В этой области отображаются сведения о пациенте, в том числе название отделения, номер койко-места, имя пациента, категория пациента и т. д. При выборе этой области отобразится меню **【Ведение пациента】**, подробнее см. в **Главе 4 «Ведение пациента»**.

2. Текущая конфигурация

3. Область сигналов технических тревог

В этой области отображаются сообщения о сигналах технических тревог и подсказки. При поступлении нескольких сигналов тревог они отображаются поочередно. При выборе этой области отобразится меню **【Информация о тревогах】** для просмотра информации о текущем сигнале технической тревоги.

4. Область сигналов физиологических тревог

В этой области отображаются сообщения о сигналах тревог по физиологическим параметрам. Сигналы тревог среднего и низкого уровня отображаются слева, а сигналы тревог высокого уровня – справа. При поступлении нескольких сигналов тревог они отображаются поочередно. При

выборе этой области отобразится меню **【Информация о тревога】** для просмотра информации о текущем сигнале физиологической тревоги.

5. Область информации о состоянии системы

В этой области отображается громкость сигналов тревог, состояние подключения к сети и подключенные запоминающие устройства, заряд батареи и системное время. Расшифровку значков состояния литиевой батареи см. в *Главе «Литиевая батарея»*.

6. Область кривых

В этой области отображаются кривые физиологических параметров пациента. В левом верхнем углу кривой отображается ее название. При выборе этой области отобразится меню настройки соответствующего параметра.

7. Область параметров

Данная область состоит из областей различных параметров. В них отображается значение параметра, единицы измерения, предел сигнала тревоги, состояние сигнала тревоги и т. д. В левом верхнем углу каждой области параметра отображается его название. При выборе области параметра отобразится меню настройки соответствующего параметра.

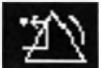
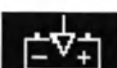
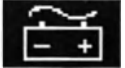
8. Область кнопок быстрого доступа

В этой области содержатся кнопки, обеспечивающие быстрый доступ к наиболее часто используемым функциям.

1.8.5. Символы интерфейса

В следующей таблице показаны символы интерфейса, отображаемые в области системной информации, и их значения:

Значок	Значение	Значок	Значение
--------	----------	--------	----------

Значок	Значение	Значок	Значение
	Беспроводная сеть подключена. Количество полосок обозначает мощность		Беспроводная сеть не подключена.
	Проводная сеть подключена.		Проводная сеть не подключена.
	Все сигналы тревог приостановлены.		Сигнал тревоги соответствующего параметра отключен или система тревожной
	Сигнал тревоги подтвержден, и система тревожной сигнализации сброшена.		Звуковые сигналы тревог отключены.
	Указывает на то, что литиевая батарея полностью заряжена.		Указывает на то, что литиевая батарея заряжена наполовину.
	Указывает на то, что литиевая батарея разряжена и требует подзарядки.		Указывает на то, что литиевая батарея почти полностью разряжена и требует немедленной подзарядки, в противном случае монитор пациента
	Указывает на то, что литиевая батарея заряжается.		Указывает на то, что монитор пациента подключен к
	Указывает на то, что литиевая батарея отсутствует.		

1.8.6. Кнопки быстрого доступа

Кнопки быстрого доступа отображаются в нижней части главного экрана монитора пациента. Они обеспечивают быстрый и беспрепятственный доступ к отдельным функциям и операциям.

1.8.7. Список кнопок быстрого доступа

На экране могут отображаться следующие кнопки быстрого доступа:

Значок	Описание	Функция
	/	Возврат на предыдущую страницу
	/	Переход на следующую страницу
	Главное меню	Переход в главное меню
	Ожидание	Переход в режим ожидания
	Настройка тревог	Переход в меню 【Настройка тревог】
	Просмотр данных	Переход в интерфейс 【Просмотр данных】
	Измерение НИАД	Переход в меню 【Измерение НИАД】
	Начало/остановка измерения НИАД	Начало или остановка измерения НИАД
	Остановка всех измерений НИАД	Остановка всех измерений НИАД
	НИАД СТАТ	Измерение НИАД в режиме СТАТ
	Помощь при венопункции	Запуск / остановка функции помощи при венопункции
	Обнуление	Обнуление измерений ИАД, мониторинга CO ₂
	Стоп-кадр	Переход в меню 【Стоп-кадр】

Значок	Описание	Функция
	Сброс сигналов тревог	Сброс сигналов тревог
	Приостановка сигналов тревог	Приостановка текущего сигнала тревоги
	Настройка экрана	Переход в меню 【Настройка экрана】
	Ведение пациента	Переход в меню 【Ведение пациента】
	Выписать пациента	Выписать текущего пациента
	Громкость	Переход в меню настройки громкости 【Звук】
	Яркость	Переход в меню 【Яркость】
	Блокировка и разблокировка экрана	Включение / отключение сенсорного экрана
	Настройка беспроводного подключения	Переход в меню 【Настройка беспроводного подключения】
	Состояние интубации / выход из состояния интубации	Вход / выход из состояния интубации
	Настройка записи	Переход в меню 【Настройка записи】
	Запись в реальном времени	Запуск / остановка записи в реальном времени вручную
	Расчеты	Переход в меню 【Расчеты】
	Мониторинг других койко-мест	Переход в меню 【Удаленный просмотр】

Значок	Описание	Функция
	Ночной режим / выход из ночного режима	Включение / отключение ночного режима
	Голосовой помощник / отключение голосового помощника	Включение / отключение функции голосового помощника
	Ручной эпизод	Запуск и сохранение эпизодов вручную

1.8.8. Настройка кнопок быстрого доступа

Система позволяет настраивать отображение на экране необходимых кнопок быстрого доступа:

1. Перейдите в меню **【Кнопки быстрого доступа】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Кнопки быстрого доступа】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → откройте подменю **【Кнопки быстрого доступа】**.
2. Настройте необходимые кнопки быстрого доступа:
 - Добавление кнопок быстрого доступа: Выберите необходимую кнопку быстрого доступа из столбца **【Выбрать】** слева, затем нажмите **【Добавить】**.
 - Удаление параметров: Выберите необходимую кнопку быстрого доступа из столбца **【Выбранные】** справа, затем нажмите **【Удалить】**.
 - Перемещение кнопок быстрого доступа на экране: Выберите необходимую кнопку быстрого доступа из столбца **【Выбранные】** справа. Нажмите **【Переместить выше】**, **【Переместить ниже】**, **【Переместить наверх】** или **【Переместить вниз】** по мере необходимости.
 - Нажмите **【Настройка по умолчанию】**, чтобы вернуть

конфигурацию кнопок быстрого доступа к настройкам по умолчанию.

1.8.9. Соответствие стандартам

Функция ИАД соответствует стандарту IEC 60601-2-34.

Функция ЭКГ соответствует стандарту IEC 60601-2-27, за исключением подпункта 2012.1.101.15.

Функция НИАД соответствует требованиям стандартов IEC 80601-2-30, EN 1060-3, и ANSI/AAMI/ISO 81060-2.

Система подачи сигналов тревоги монитора соответствует стандарту IEC 60601-1-8.

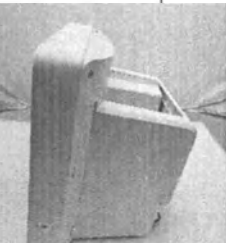
Исключение:

Функция ЭКГ соответствует стандарту IEC 60601-2-27, за исключением подпункта 201. 12. 1. 101. 15. обнаружение комплексов QRS.

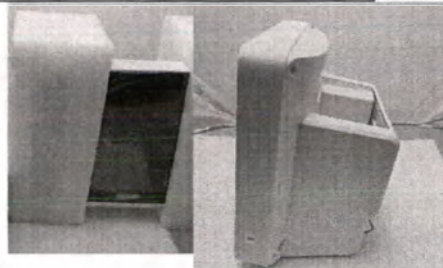
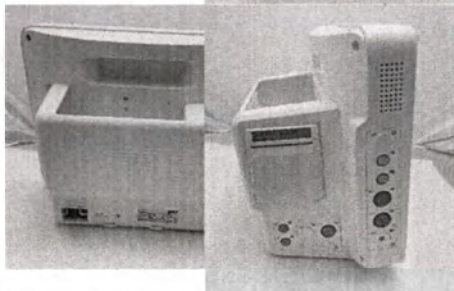
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В клинических условиях, ложные сигналы этого типа либо появляются случайно, либо связаны с работой электрокардиостимулятора. Алгоритм анализа аритмии предназначен для выявления импульсов электрокардиостимулятора, носящих случайный характер, при анализе отклонений, причем этот случайный характер не реализуется в упомянутом выше тестировании. Алгоритм правильно фильтрует пульсовые сигналы, удаляя шумы, в соответствии со стандартом IEC 60601-2-27.

1.9. Технические характеристики

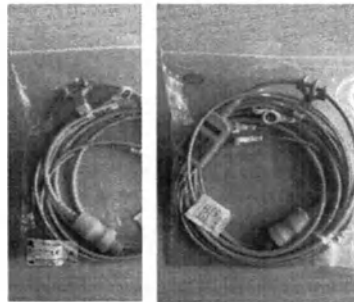
1.9.1. Характеристика составных частей изделия

Наименование составной части	Медицинское (функциональное) назначение	Производитель	Совместимость с вариантом исполнения	Масса нетто / Масса брутто (г)	Размеры	Модель/номер	Многоразового/одноразового использования/стерильный/нестерильный	Фото спереди в упаковке/ Фото сзади в упаковке/ Фото без упаковки/ Фото маркировки
Основной блок	Предназначен для мониторинга, измерения, просмотра, хранения и подачи сигнала в тревоги различных физиологических параметров пациента, включая электрокардиограмму (ЭКГ), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДЛ), температуру (ТЕМП), степень насыщения крови кислородом (SpO2), частоту пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10	Масса нетто 168 мм (≥ 5) * 288 мм (≥ 5) * 236 мм (≥ 5) г, ± 10 %		PROVIEW 10	Многоразовый Нестерильный	    

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

	е (НИАД)							
Основ ной блок	Предназначен для мониторинга, измерения, просмотра, хранения и подачи сигнала в тревоги различных физиологических параметров пациента, включая электрокардиограмму (ЭКГ), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД), температуру (ТЕМП), степень насыщения крови кислородом (SpO2), частоту пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление (НИАД), содержание углекислого газа в выдыхаемом воздухе (CO2), инвазивное артериальное давление (ИАД) и минутный объем	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 12	Маска не тто 4000 г, ± 10 %	175 мм (≥ 5) * 320 (≥ 5) мм * 262 (≥ 5) мм	PROVIEW 12	Многоразовый Нестерильно	  

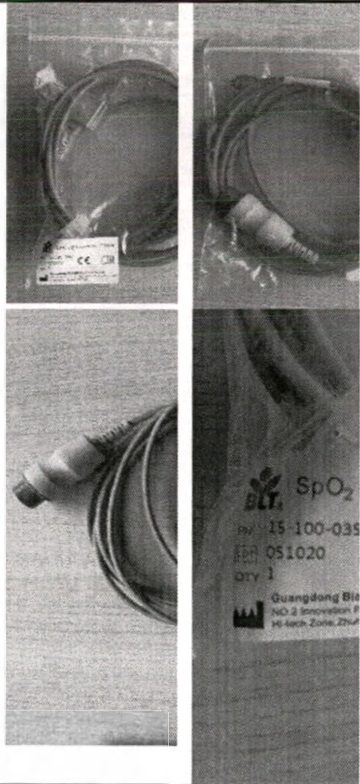
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

	кровообращению (МОК).							
Кабель для ЭКГ с 3 отведениями с защелками	Кабель для ЭКГ предназначен для проведения оценки скорости и качества работы сердечной мышцы	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	152 (≥ 10)	Длина: 325 (≥ 5)	15-031-0013	Многоразовый Нестерильно	
Комплект ЭКГ электродов (10 штук)	ЭКГ электроды одноразовые для передачи сигнала ЭКГ	Shanghai Litu Medical Appliances Co., Ltd. No. 2716 Pingliang Road, Yangpu District, Shanghai People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	14 (≥ 5) / 16 (≥ 5)	Диаметр: 11,7 (≥ 5) x 14,4 (≥ 5)	15-031-0013	Одноразовые Нестерильно	
Кабель для ЭКГ с 5 отведениями с защелками	Кабель для ЭКГ предназначен для проведения оценки скорости и качества работы сердечной мышцы	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	188 (≥ 5)	Длина: 325 см (≥ 5)	15-031-0002	Многоразовый Нестерильно	

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

		Guangdong People's Republic of China						
Датчик SpO2 для взрослых	Датчик SpO2 предназначен для длительного неинвазивного мониторинга насыщения и артериальной крови кислородом и определения частоты пульса.	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technic Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	88 (≥ 5) / 92 (≥ 5)	Длина: 297 см (≥ 5)	RA-A1 1/15-10 0-0320	Многоразовый Нестерильно	
Датчик SpO2 для детей	Датчик SpO2 предназначен для длительного неинвазивного мониторинга насыщения и артериальной крови кислородом и определения частоты пульса.	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technic Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	48 (≥ 5) / 54 (≥ 5)	Длина: 151 см (≥ 5)	41.20-5 364	Многоразовый Нестерильно	
Удлинитель датчика SpO2 для детей	Удлинитель датчика SpO2 предназначен	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	84 (≥ 5) / 88 (≥ 5)	Длина: 226 (≥ 5)	RA-P11 /15-100 -0322	Многоразовый Нестерильно	

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

и для новорожденных	для длительного мониторинга насыщения и артериальной крови кислородом и определения частоты пульса у новорожденных и детей	No. 2 Innovati on First Road Technic al Innovati on Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China		5)				
Датчик SpO2 для новорожденных	Датчик SpO2 предназначен для длительного мониторинга насыщения и артериальной крови кислородом и определения частоты пульса.	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovati on First Road Technic al Innovati on Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	42 (≥ 5) / 48 (≥ 5)	Длина: 152 (≥ 5)	41.20-5365	Многоразовый Нестерильный	
Датчик Температурный накожный для детей и взрослых	Датчик Температурный накожный предназначен для длительного мониторинга температуры	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovati on First Road Technic al Innovati on Coast	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	40 (≥ 5) / 46 (≥ 5)	Длина: 303 см (≥ 5)	15-031-0005	Многоразовый Нестерильный	

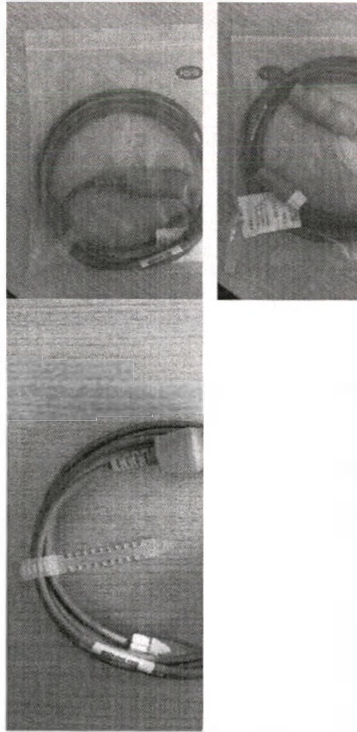
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

	пациента	Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China						 
Удлинительная трубка для манжета НИАД	Удлинительная трубка для манжета (НИАД)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technic Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	108(≥ 5) / 114(≥ 5)	Длина: 256(≥ 5)	KNT-D 200403	Многоразовый Нестерильно	  
Манжета НИАД для новорожденных	Манжет предназначен для измерения неинвазивного артериального давления (НИАД)	Limited HK Upnmed Technology Co. 5th floor, 6 Building, Rong TaiJia Park 518106 Lisong Village, Shenzhen People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	28(≥ 5) / 40(≥ 5)	Ширина: 45 см(≥ 5)	21.10-7 037	Многоразовый Нестерильно	   
Манжета	Манжет	Limited HK	PROVIEW	34(≥ 5)	Ширина: 45 см	21.10-7 050	Многоразовый	

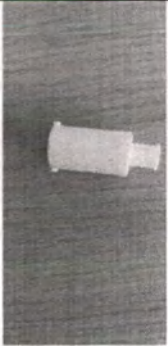
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

НИАД для детей	предназначен для измерения неинвазивного артериального давления (НИАД)	Upmed Technology Co. 5th floor, 6 Building, Rong TaiJia Park 518106 Lisongliang Villiage, Shenzhen People's Republic of China	10 / PROVIEW 12	5) / 46 (≥ 5)	31(≥ 5)		Нестерильно	
Манжета НИАД для взрослых	Манжета предназначена для измерения неинвазивного артериального давления (НИАД)	Limited HK Upmed Technology Co. 5th floor, 6 Building, Rong TaiJia Park 518106 Lisongliang Villiage, Shenzhen People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	66 (≥ 5) / 70 (≥ 5)	Ширина: 48,5 (≥ 5) x 14,3 (≥ 5) см	21.10-7051	Многоразовый Нестерильно	
Модуль ВВ	DM-Модуль (Drip Monitor) предназначен для подсчета капель инфузионной системы	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong	PROVIEW 12			16-100-0113	Многоразовый Нестерильно	

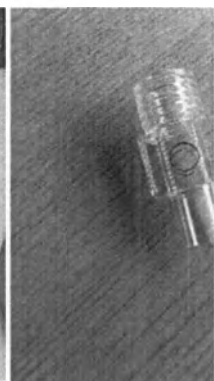
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

		People's Republic of China						
Кабель для капнографа бокового и прямого потока	Соединительный кабель для капнографа бокового и прямого потока	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 12	72 (≥ 5) / 78 (≥ 5)	225 (≥ 5)	41.20-5390	Нестерильно	
Капнограф бокового потока (Sidestream)	Капнограф бокового потока (вне дыхательного потока) используется для измерения конечной тидальной концентрации CO2 (CO2)	Capnomed Medical Co., Ltd 2 Area, 5th Floor, No.10 Standard Workshop, Yanghe Road, Qinhua ngdao City, Hebei Provncie People's Republic of China	PROVIEW 12	202 (≥ 5) / 422 (≥ 5)	Длина: 91 (≥ 5)	21.20-1010	Многоразовый Нестерильно	
Фильтр для капнографа бокового потока	Фильтр для задержания воды в капнографе	Capnomed Medical Co., Ltd 2 Area, 5th Floor,	PROVIEW 12	2 (≥ 5) / 4 (≥ 5)	3 (≥ 5)	41.20-5445	Одноразовый Нестерильно	

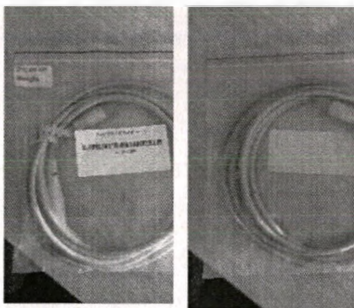
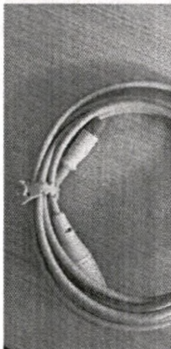
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

	боково го потока	No.10 Standar d Worksh op, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnice People' s Republi c of China						 
Адаптер	Адаптер L-образный предназначен в качестве переходника для интубационной трубки (капнограф бокового потока)	Capnomed Medical Co.,Ltd 2 Area, 5th Floor, No.10 Standard Workshop, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnice People's Republic of China	PROVIEW 12	6(≥ 5) / 8(≥ 5)	6(≥ 5)	41.20-5446	Одноразовый Нестерильный	 
Канюля дыхательная CO2	Канюля дыхательная для взрослых, для носовых ходов	Capnomed Medical Co.,Ltd 2 Area, 5th Floor, No.10 Standard Workshop, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnice People's Republic of China	PROVIEW 12	10(≥ 5) / 12(≥ 5)	Длина: 239(≥ 5)	41.20-5447	Одноразовый Нестерильный	 
Трубка удлинительная для канюли	Трубка удлинительная для канюли	Capnomed Medical Co.,Ltd 2 Area, 5th	PROVIEW 12	6(≥ 5) / 8(≥ 5)	Длина: 206(≥ 5)	41.20-5444	Одноразовый Нестерильный	

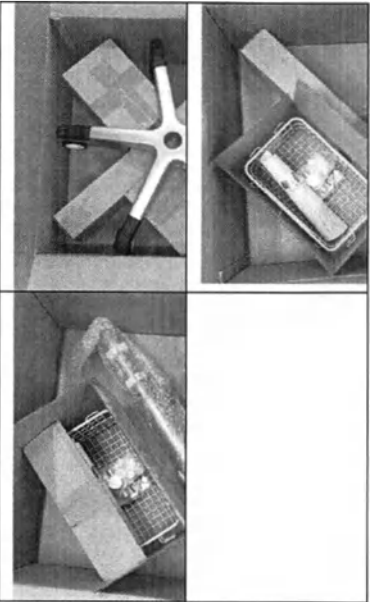
Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

и дыхате льно йCO ₂ , для капног рафа боков ого потока	дыхате льной CO ₂	Floor, No.10 Standar d Worksh op, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnic e People' s Republi c of China		5)				 
Капно граф прямо го потока (Mains tream)	Капног раф прямог о потока (дыхате льного потока) исполь зуется для измере ния конечн ой тидаль ной концен трации CO ₂ (CO ₂)	Capnom ed Medical Co.,Ltd 2 Area, 5th Floor, No.10 Standar d Worksh op, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnic e People' s Republi c of China	PROV IEW 12	76 (≥ 5) / 29 4(≥ 5)	Дли на: 257(≥5)	41.20-5 386	Многоразо вый Нестерильн о	  
Адапт ер воздух оволад ля капног рафа прямо го потока	адапте р для капног рафа прямог о потока, для интуба ционно й трубки	Capnom ed Medical Co.,Ltd 2 Area, 5th Floor, No.10 Standar d Worksh op, Yanghe Road, Qinhua ngdao City,He bei Provnic e People'	PROV IEW 12	6(≥ 5) / 8(≥ 5)		41.20-5 448	Одноразов ый Нестерильн о	 

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

		s Republi c of China						
Кабель для ИАД	Кабель для соединения датчик - монитора	Shenzhen JCR Technology Limited Company ADD: No. 2, Road Tianfu, Tianliao Community, Street Yutang, District Guangming, Shenzhen, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 12	116(≥ 5) / 124(≥ 5)	Длина: 278(≥ 5)	41.20-5388	Многоразовый Нестерильно	 
Термобумага для встроенного термопринтера	Запись кривых и данных	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	38(≥ 5) / 38(≥ 5)	Длина: 30m(≥ 10 см) Диаметр: 3,7 см (≥ 2)	41.20-5377	Одноразовая Нестерильно	
Кабель питания	Снабжение электроэнергией	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	180(≥ 5) / 180(≥ 5)	Длина: 180(≥ 5)	21.99-9000	Многоразовый Нестерильно	

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

		Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China						
Литиевая батарея	Снабжение монитора электроэнергией	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road Technical Innovation Coast Hi-tech Zone, Zhuhai 519 Zhuhai, Guangdong People's Republic of China	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	15 5(≥ 5) / 15 5(≥ 5)		41.20-5 375	Многоразовая Нестерильно	
Стойка мобильная	Для крепления монитора и его мобильного передвижения	Clayton Technology Company Limited , 4-й этаж, здание 7, 3-й Тангтоуский промышленный парк, город Шиян, округ Баоан, Шэньчжэнь 518108, Гуандун, КНР Китай	PROVIEW 10 / PROVIEW 12	Вес брутто: 12 кг (≥ 1)	66,5 (≥ 5) х 66,5 (≥ 5) х 24,5 (≥ 5) см	JRS-90 01-10	Многоразовая Нестерильно	

1.9.2. Характеристики безопасности

В соответствии с MDD № 93/42/ЕЕС монитор относится к оборудованию категории 2б.
Классификация в соответствии с IEC 60601-1:

Примечание:

CF: рабочая часть типа CF.

BF: рабочая часть типа BF.

н/п Не применимо

Непригодно: Оборудование не пригодно для использования в присутствии воспламеняющейся смеси анестетика с воздухом, кислородом, или оксидом азота.

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010:

- 6.2* Защита от поражения электрическим током: ИЗДЕЛИЕ КЛАССА I
- 6.3* Защита от опасного проникания воды или твердых частиц: IP21
- 6.4 Метод (методы) стерилизации - не применяется
- 6.5 Пригодность для эксплуатации в СРЕДЕ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА - не применяется
- 6.6* Режим работы - для ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

Дополнение по ГОСТ Р 50444-2020

В зависимости от воспринимаемых механических воздействий - 2 группа (носимые, переносные и передвижные, не предназначенные для работы при переносках и передвижениях в пределах стационарного помещения)

1.9.3. Физические характеристики

Вариант исполнения	Масса	Размеры (Ш×В×Г)	Примечания
PROVIEW 10	Масса нетто 4000 г, ± 10%	168 мм* 288 мм* 236 мм	Включая экран, стационарный модуль мониторинга параметров, литиевая батарея, регистратор, без дополнительных составных частей.
PROVIEW 12	Масса нетто 4000 г, ± 10%	175 мм * 320 мм* 262 мм	Включая экран, стационарный модуль мониторинга параметров, литиевая батарея, регистратор, без дополнительных составных частей.

1.9.4. Характеристики источника питания

Компоненты	Класс защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от проникновения воды	Уровень взрывозащиты	Режим работы
Основной блок	I	Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора	IP21	Непригодно	Продолжительный
Стационарный модуль (ЭКГ, ТЕМП, ЧДД, НИАД, SpO2)	н/п	CF с защитой от разряда дефибриллятора			
ИАД					
На главном интерфейсе					
Модуль CO2		BF с защитой от разряда			

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

ВВ		дефибриллятора			
капнограф бокового потока	н/п	датчик не обеспечивает электрическую изоляцию тока. Ответственность за обеспечение соответствия источника питания лежит на принимающей системе (Host System) и должна соответствовать типу BF.	IPX 4	Непригод но	Продолжитель ный
капнограф прямого потока	н/п	датчик не обеспечивает электрическую изоляцию тока. Ответственность за обеспечение соответствия источника питания лежит на принимающей системе (Host System) и должна соответствовать типу BF.	IPX 4	Неприго дно	Продолжитель ный

- Внешний источник питания

Напряжение сети	100–240 В перем. т.
Частота	50–60 Гц
Входная мощность	100 В·А
Стандартные требования	В соответствии с IEC 60601-1 и IEC 60601-1-2

- Литиевая батарея

Литиевая батарея (стандартная конфигурация)	
Тип	Перезаряжаемая литиевая батарея: 11,1 В пост. тока, 2500 мА·ч
Время работы от литиевой батареи	Работа от новой полностью заряженной литиевой батареи при температуре окружающей среды 25 °С и в стандартной конфигурации (с подключением к SpO ₂ ; кабели ЭКГ и ТЕМП отсоединены; автоматические измерения НИАД с интервалом 30 мин; яркость экрана – значение по умолчанию): PROVIEW 10: ≥4 ч PROVIEW 12: ≥4 ч
Время зарядки	Если монитор отключен: на 90 % менее чем за 3 часа и на 100 % менее чем за 4 часа. Если монитор отключен: на 90 % менее чем за 5 часов и на 100 % менее чем за 6 часов.
Время задержки до отключения	5–15 мин (после подачи первого сигнала тревоги о том, что литиевая батарея разряжена)
Литиевая батарея (дополнительная конфигурация)	
Тип	Перезаряжаемая литиевая батарея, 11,1 В пост. тока, 5000 мА·ч
Время работы	работа от новой полностью заряженной литиевой батареи при температуре окружающей среды 25°С и в стандартной конфигурации (с подключением к SpO ₂ ; кабели ЭКГ и ТЕМП отсоединены; автоматические измерения НИАД с

	интервалом 30 мин; яркость экрана – значение по умолчанию): PROVIEW 10: ≥ 8 ч PROVIEW 12: ≥ 8 ч
Время зарядки	Если монитор отключен: на 90 % менее чем за 6 часа и на 100 % менее чем за 8 часа. Если монитор отключен: на 90 % менее чем за 11 часов и на 100 % менее чем за 12 часов.
Время задержки до отключения	5–15 мин (после подачи первого сигнала тревоги о том, что литиевая батарея разряжена)
Литиевая батарея - маркировка	
	Маркировка ЕС
	Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению
	Устройство, аксессуары и упаковка должны быть правильно утилизированы в конце использования. Пожалуйста, соблюдайте местные законы и правила утилизации.
	Может быть отправлено на переработку

1.9.5. Характеристики аппаратного обеспечения

- Дисплей

Дисплей монитора		
Вариант исполнения		Сенсорный экран
PROVIEW 10	Размер (диагональ)	10,4 дюйма
	Разрешение	800×600 пикселей
PROVIEW 12	Размер (диагональ)	12,1 дюйма
	Разрешение	800×600 пикселей
Внешний дисплей		
Тип	С активной матрицей	

- Регистратор

Тип	BTR50S, термографическая точечная печать
Ширина бумаги	50 мм $\pm$ 1 мм
Скорость записи	12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Число записываемых кривых	Не более 3

- СИД основного блока

Индикатор сигнала тревоги	Бирюзовый, желтый и красный
Индикатор питания	1 (зеленый/оранжевый) Питание от сети переменного тока: индикатор горит зеленым светом, если монитор включен или выключен. Питание от литиевой батареи: индикатор горит оранжевым светом, если монитор работает от литиевой батареи; и не горит, если монитор выключен.
Индикатор заряда литиевой батареи	1 (желтый): горит в процессе зарядки литиевой батареи; по завершении зарядки отключается.

- Звуковые индикаторы

Динамик	Подача звуковых сигналов тревог (45–85 дБ), звуков QRS. Поддержка звуковых сигналов переменной высоты и многоуровневой тональной модуляции. Звуковые сигналы тревог соответствуют требованиям стандарта IEC60601-1-8.
---------	---

- Устройство ввода данных

Клавиши и кнопки	
Физические кнопки	1 выключатель питания
Сенсорный экран	Поддерживает
Другие	
Компьютерная мышь	Поддерживает (опция)
Клавиатура	Поддерживает (опция)
Сканер штрихкода	Поддерживает (опция)
Голосовой помощник	Поддерживает (опция)

- Разъемы

Разъем питания	1 разъем питания от сети переменного тока с фиксатором кабеля
Проводная сеть	1 стандартный разъем RJ45
USB-разъем	2 стандартных разъема USB 2.0
VGA	1 стандартный VGA-разъем (опция)
Разъем эквипотенциального заземления	1
Многофункциональный разъем (вызов медсестры, синхронизация дефибриллятора и аналоговый выход)	1 (опция)

- Выходы

Дополнительный выходной интерфейс (опция)	
Стандартный	Соответствует требованиям стандарта IEC60601-1 по защите от короткого замыкания и тока утечки
Выходное сопротивление	Номинал 50 Ом
Аналоговый выход модуля ЭКГ	
Диапазон выходного напряжения	-10 В ~ +10 В
Максимальная задержка передачи	25 мс
Чувствительность	1 В/1 мВ $\pm 5\%$
Подавление/усиление импульсов ЭКС	Функция подавления импульсов ЭКС
Аналоговый выход модуля ИАД	
Диапазон выходного напряжения	-1 В ~ +4 В
Максимальная задержка передачи	35 мс
Чувствительность	1 В/100 мм рт. ст. $\pm 5\%$
Выход для вызова медсестры	
Диапазон выходного напряжения	Высокий уровень: 3,5~5 В, выходной ток – не более 10 мА. Низкий уровень: < 0,5 В, входной ток – не более 5 мА.
Напряжение изоляции	1500 В перем. тока
Тип контакта	Нормально замкнутый, нормально разомкнутый, импульсный выход (опция)
Время нарастания и спада	≤ 1 мс
Выход для синхронизации дефибриллятора	
Выходное сопротивление	50 Ом $\pm 10\%$
Максимальная задержка передачи	35 мс (от пика зубца R до переднего фронта импульса)
Амплитуда	Высокий уровень: 3,5~5 В, выходной ток – не более 1 мА. Низкий уровень: < 0,5 В, входной ток – не более 5 мА.

Ширина импульса	100 мс ± 10 %
Время нарастания и спада	< 1 мс
Выход сигнала тревоги	
Время задержки в определении состояния сигнала тревоги	≤ 1 с
Время задержки подачи сигнала тревоги от монитора до удаленного оборудования	Время задержки подачи сигнала тревоги от монитора до удаленного оборудования, измеренное на выходном разьеме монитора, составляет ≤ 2 с.
Диапазон уровня звука сигналов тревоги	На расстоянии одного метра пиковый диапазон уровня звука сигнала тревоги, подаваемого оборудованием, составляет 45 дБ (А) ~ 85 дБ (А).

- Хранение данных

Данные тренда	Длинный тренд: 1800 ч с минимальным разрешением 10 мин.
	Средний тренд: 180 ч с минимальным разрешением 1 мин.
	Короткий тренд: 6 ч с минимальным разрешением 5 с.
События сигналов тревог по параметрам	Не менее 3000 событий сигналов тревог по параметрам и кривые соответствующих параметров.
Эпизоды аритмии	3000 эпизодов аритмии и кривые соответствующих параметров на момент развития эпизода.
Результаты измерения НИАД	Не менее 2400 наборов данных.

Полные кривые	Время хранения: не более 72 часов. Конкретное время хранения зависит от типа и количества сохраненных кривых.
---------------	---

- Беспроводная сеть

Стандарты	IEEE802.11a/b/g/n
Рабочий диапазон частот	2,4 ГГц~2,495 ГГц, 5,15 ГГц~5,35 ГГц, 5,47 ГГц~5,725 ГГц, 5,725 ГГц~5,82 ГГц
Безопасность данных	Протоколы WPA-PSK, WPA2-PSK
Способ шифрования	AES, TKIP

1.9.6. Характеристики измерительных модулей

- ЭКГ

— Стандарт

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-27

— Рабочие характеристики

Защита от электрохирургического оборудования	Режим резания: 300 Вт Режим коагуляции: 100 мА Время восстановления: ≤ 10 с В соответствии с требованиями пункта 202.6.2.101 стандарта IEC 60601-2-27.
Ток контроля отсоединения отведений	Активный электрод: < 100 нА Нейтральный электрод (RL): < 1 мкА
Подавление высокого Т-зубца	1,5 мВ
Способ усреднения для расчета ЧСС	Как правило, ЧСС рассчитывается путем усреднения 12 последних интервалов ЧДД. Если 3 последних последовательных интервала ЧДД длятся более 1200 мс (т.е. ЧСС менее 50 уд/мин), ЧСС вычисляется путем усреднения 4 последних интервалов ЧДД. Значение ЧСС, отображаемое на экране монитора, обновляется каждую секунду.
Реакция на нерегулярный ритм	Согласно требованиям пункта 201.7.9.2.9.101 б) 4) стандарта IEC 60601-2-27. После 20-секундного периода стабилизации ЧСС отображается следующим образом: кривая 3а (желудочковая бигеминия): 80 уд/мин;

	кривая 3b (медленная альтернирующая желудочковая бигеминия): 60 уд/мин; кривая 3c (быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия): 120 уд/мин; кривая 3d (двунаправленные систолы): 90 уд/мин.
Время реакции на изменение ЧСС	Изменение ЧСС от 80 до 120 уд/мин: < 10 с. Изменение ЧСС от 80 до 40 уд/мин: < 10 с.
Время срабатывания сигнала тревоги при тахикардии	< 11 с
Отображение меток кардиостимуляции	Амплитуда: ± 2 мВ ~ ± 700 мВ Ширина импульса: 0,1~2,0 мс
Подавление импульсов кардиостимулятора без выброса	Подавляет импульсы кардиостимулятора с амплитудой от ± 2 мВ до ± 700 мВ и шириной импульса от 0,1 мс до 2,0 мс. Способность подавлять импульсы кардиостимулятора не должна влиять на расчет ЧСС.
Минимальная скорость нарастания для обнаружения импульсов кардиостимулятора	12,5 В/с ± 20 %
Метод отображения импульсов кардиостимулятора на дополнительном выходе	Подавление импульсов
Функция меток кардиостимуляции	Функцию меток кардиостимуляции можно включать и выключать.
Время задержки до начала импульса дефибриллятора	25 мс
Время задержки до аналогового сигнала ЭКГ	25 мс

— Измерение ЭКГ

Отведения	3 отведения 5 отведений
Индикация отсоединения отведений	Для каждого электрода
Индикация нарушений в работе модуля ЭКГ	Индикация нарушений в работе модуля ЭКГ (поляризация): для каждого канала.
Полоса пропускания (-3 дБ)	Режим диагностики: 0,05~150 Гц Режим мониторинга: 0,5~40 Гц Режим терапии: 1~25 Гц Режим ST: 0,05~40 Гц
Способ отображения качества сигнала	В виде числовых данных и кривой определенного цвета
Защита от разряда дефибриллятора	Пробойное напряжение: 4000 В, 50 Гц/60 Гц Защита от воздействия дефибрилляции: время восстановления составляет 5 с (после разряда)

		дефибриллятора).	
Входное напряжение	Диапазон входного напряжения	-10,0 мВ ~ +10,0 мВ	
	Допустимое отклонение потенциала электрода	± 500 мВ пост тока	
Входное сопротивление		≥ 5,0 МОм	
Шум системы		≤ 30 мкВ п-п (приведенный к входу)	
Скорость развертки	МОК	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с; погрешность ≤ ± 5 %	
	Регистратор	12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с; погрешность ≤ ± 5 %	
Усиление	МОК	×0,25, ×0,5, ×1 (10 мм/мВ), ×2, ×4; погрешность ≤ ± 5 %	
		Авто	
	Регистратор	×0,25, ×0,5, ×1 (10 мм/мВ), ×2, ×4; погрешность ≤ ± 5 %	
Коэффициент ослабления синфазного сигнала		Режим диагностики	≥ 100 дБ
		Режим мониторинга, режим терапии	≥ 110 дБ
Калибровочное напряжение		≤ ±5 % (×1)	
Входной ток смещения		< 0,1 мкА	
Постоянная времени		Режим мониторинга: ≥ 0,3 с	
		Режим диагностики: ≥ 3,2 с	

— Анализ ЭКГ

Параметры мониторинга	ЧСС, ЖЭ, интервалы ST и QT, анализ аритмий
Синхронный анализ в нескольких отведениях	Поддерживает синхронный анализ в не менее 2-х отведениях, одно из которых является основным, а другое – вспомогательным. Эта функция не доступна для ЭКГ в 3 отведениях.
Переключение основного отведения	Автоматический режим, ручной режим, ручной режим по умолчанию (для ЭКГ в 3 отведениях установлен ручной режим) Автоматический режим: алгоритм автоматически идентифицирует текущие основные отведения, на основании чего система автоматически переключает ключевые активные отведения.

Точность и диапазон измерения ЧСС	Диапазон измерения	Взрослые: 10~300 уд/мин Дети/новорожденные: 10~350 уд/мин
	Разрешение	1 уд/мин
	Точность	$\pm 1\%$ или ± 1 уд/мин (большее из двух значений)
	Чувствительность определения	$\geq 0,20$ мВ п-п
Отображение ST-сегмента	Одновременная визуализация параметров ST-сегмента в 12-ти отведениях; поддержка графического отображения ST-сегмента.	
Точность и диапазон измерения ST	Диапазон измерения	-2,0 мВ ~ 2,0 мВ
	Разрешение	$\pm 0,01$ мВ
	Точность	-0,8 мВ ~ 0,8 мВ: $\pm 0,02$ мВ или $\pm 10\%$ (большее из двух значений) Другой диапазон: не указан
Интервал обновления данных ST	10 с	
Частота подсчета ЖЭ	Указывает на количество ЖЭ за последнюю минуту в диапазоне 0/мин ~ 150/мин	
Анализ аритмий	Количество аритмий: 27 (см. Таблицу 2)	
Анализ QT-сегмента	Диапазон измерения	QT: 200 мс ~ 700 мс QTc: 200 мс ~ 700 мс deltaQTc: -500 мс ~ 500 мс ЧСС (QT): Взрослые: 15~150 уд/мин Дети/новорожденные: 15~180 уд/мин
	Разрешение	QT: 1 мс QTc: 1 мс
	Точность	QT: ± 30 мс

Таблица 1. Список аритмий

Полное название	Сокращенное название
Асистолия	Асистолия
Фибрилляция желудочков/ Желудочковая тахикардия	ФЖ/ЖТ
Желудочковая тахикардия	ЖТ
Желудочковая брадикардия	ЖБ

Полное название	Сокращенное название
Экстремальная тахикардия	ЭТ
Экстремальная брадикардия	ЭБ
Р на Т	Р на Т
Тахикардия	Т
Брадикардия	Б
Неустойчивая желудочковая тахикардия	Неуст. ЖТ
Желудочковый ритм	ЖР
Нет захвата импульсов ЭКС	Нет захвата имп. ЭКС
Нет импульсов ЭКС	Нет имп. ЭКС
Пауза сердечного ритма	Пауза
Высокое кол-во пауз/мин	Высокое кол-во пауз/мин
Групповые ЖЭ	Групповые ЖЭ
Куплет	Куплет
Желудочковая бигеминия	Бигеминия
Желудочковая тригеминия	Тригеминия
Частые ЖЭ	Частые ЖЭ
Желудочковая экстрасистола	ЖЭ
Пропущенное сокращение	Пропущенное сокращение
Мерцательная аритмия	МА
Окончание мерцательной аритмии	Окончание МА
Шум ЭКГ	Шум ЭКГ
Нерегулярный ритм	Нерегулярный ритм
Окончание нерегулярного ритма	Окончание нерегулярного ритма

• ЧДД

— Характеристики измерительного модуля

Параметры мониторинга	ЧДД и кривая Дыхания
Метод	Сопротивление между электродами RA-LA, RA-LL (по умолчанию)
Частота возбуждения	64 кГц Погрешность: $\leq \pm 10\%$

Ток возбуждения	$\leq 0,3$ мА (действующее значение)	
Тревога по апноэ	Заданный сигнал тревоги с высоким приоритетом Регулируемое время задержки: 10~60 с, погрешность: ± 3 с или ± 10 %	
Сигнал тревоги при влиянии кардиологических факторов	Заданный сигнал тревоги с высоким приоритетом	
Точность и диапазон измерения ЧДД	Диапазон измерения	0~150 Дыханий/мин
	Разрешение	1 ЧДД/мин
	Точность	± 2 Дыханий/мин или ± 2 % (большее из двух значений)
Полоса пропускания	0,2~2,5 Гц	
Скорость развертки	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с; ± 10 %	
Исходный диапазон сопротивления	200~2500 Ом (при использовании кабелей с защитой от разряда дефибриллятора с сопротивлением 1 кОм)	
Диапазон сопротивления при измерении	0,3 ~3 Ом	
Усиление	$\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$	

- **НИАД**

— Стандарт

Отвечает требованиям стандарта IEC80601-2-30.

— Характеристики измерительного модуля

Параметры мониторинга	СИС, ДИА, СрАД, ЧП
Режим работы	Ручной, автоматический, СТАТ, периодический
Интервалы измерения в автоматическом режиме	1 мин, 2 мин, 2,5 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 1 ч, 1,5 ч, 2 ч, 3 ч, 4 ч, 8 ч
Периодический режим	Поддержка до 5 групп; для каждой группы отдельно задан интервал и количество периодических измерений
Продолжительность режима СТАТ	5 мин
Диапазон измерения давления манжеты	0~300 мм рт. ст.
Исходное давление при раздувании манжеты	Взрослые: 100~280 мм рт. ст., по умолчанию: 160 мм рт. ст.
	Дети: 100~240 мм рт. ст., по умолчанию: 130 мм рт. ст.
	Новорожденные: 60~140 мм рт. ст., по умолчанию: 100 мм рт. ст.

Частота калибровки датчика	Один раз в год (рекомендуется)	
Единицы измерения	мм рт. ст., кПа	
Диапазон измерения динамического давления	Систолическое	Взрослые: 30~270 мм рт. ст.
		Дети: 30~235 мм рт. ст.
		Новорожденные: 30~135 мм рт. ст.
	Диастолическое	Взрослые: 10~220 мм рт. ст.
		Дети: 10~220 мм рт. ст.
		Новорожденные: 10~110 мм рт. ст.
	Среднее	Взрослые: 20~235 мм рт. ст.
		Дети: 20~225 мм рт. ст.
		Новорожденные: 20~125 мм рт. ст.
Погрешность измерения динамического давления на симуляторе	Систолическое	35~255 мм рт. ст.: ± 8 мм рт. ст.
	Диастолическое	15~195 мм рт. ст.: ± 8 мм рт. ст.
	Среднее	22~215 мм рт. ст.: ± 8 мм рт. ст.
Точность измерения статического давления	± 3 мм рт. ст. ($\pm 0,4$ кПа)	
Разрешение по давлению	1 мм рт. ст. или 0,1 кПа	
Точность и диапазон измерения ЧП	Диапазон измерения	40~240 уд/мин
	Точность	± 3 уд/мин или ± 3 % (большее из двух значений)
Максимальный период измерения	Новорожденные: < 90 с Взрослые, дети: < 120 с	
Первая ступень защиты от перенапряжения	Взрослые: 297 ± 3 мм рт. ст. Новорожденные: 147 ± 3 мм рт. ст. Дети: 252 ± 3 мм рт. ст.	
Вторая ступень защиты от перенапряжения	Взрослые: 315 ± 10 мм рт. ст. Новорожденные: 155 ± 10 мм рт. ст. Дети: 265 ± 10 мм рт. ст.	

— Клинический индекс

Метод оценки точности клинических измерений артериального давления	См. требования стандарта ISO 81060-2, согласно которому: взрослые и дети: аускультативный метод новорожденные: инвазивный метод
Точность	Систолическое и диастолическое давление: средняя погрешность составляет ± 5 мм рт. ст.; стандартное отклонение составляет ≤ 8 мм рт. ст. Среднее давление: не используется в оценке
Общий период измерения	20~45 с (типовое значение)

• SpO2

— Стандарт

Соответствует требованиям стандартов ISO 80601-2-61

— Характеристики

Параметры мониторинга	SpO2, ЧП, ПИ и ЧДД, кривая SpO2 и кривая Дыхания.	
Чувствительность	Высокая, средняя, низкая	
Точность и диапазон измерения	Диапазон измерения	0~100 %
	Точность клинических измерений	70~100 %: ≤ 3 %; 0~69 %: не указано
	Погрешность измерения на симуляторе*	70~100 %: 2 % 0~69 %: не указано
Интервал обновления данных SpO2	Нормальный	≤ 2 с
	Максимальный	≤ 25 с
Время отклика SpO2	Чувствительность	Высокая ≤ 8 с
		Средняя ≤ 11 с
		Низкая ≤ 15 с
ЧП	Диапазон измерения	25~300 уд/мин
	Разрешение	1 уд/мин
	Точность	± 3 уд/мин
ПИ	Диапазон измерения	0,05~20,00 %
	Разрешение	0,01 %
	Точность	0,05~20,00 % $\pm 0,1$ % или ± 10 % (большее из двух значений)
ЧДД (по плетизмограмме)	Диапазон измерения	0~90 Дыханий/мин
	Разрешение	1 Дыханий /мин
	Точность	± 2 Дыханий /мин

— Точность

Модель датчика	Количество субъектов	Количество данных	Среднеквадратичная точность
SRA-A11	11 (5 мужчин, 6 женщин)	236 плетизмограмм	1,67
SRA-A12	11 (5 мужчин, 6 женщин)	236 плетизмограмм	1,63
SRA-P11	10 (женщины)	208 плетизмограмм	2,04
SRA-P12	10 (женщины)	208 плетизмограмм	1,84

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Руководство по эксплуатации

SRA-N13	10 (женщины)	208 плетизмограмм	1,69
SRA-N15	10 (женщины)	208 плетизмограмм	1,8
SDA-N14	10 (женщины)	208 плетизмограмм	2,04
	11 (5 мужчин, 6 женщин)	236 плетизмограмм	2,15

Принадлежно сти	Технические характеристики	Модель/номер
Датчик SpO ₂	Многоразовый, для взрослых (пальцевой)	SRA-A11/15-100-0320
	Многоразовый, для взрослых (пальцевой)	SRA-A12/15-100-0321
	Многоразовый, для детей (пальцевой)	SRA-P11/15-100-0322
	Многоразовый, для детей (пальцевой)	SRA-P12/15-100-0323
	Многоразовый, для новорожденных	SRA-N13/15-100-0324
	Многоразовый, с Y-образной клипсой	SRA-N15/15-100-0353
	Одноразовый, для взрослых/новорожденных	SDA-N14/15-100-0326
	Многоразовый, комбинированный, для взрослых (пальцевой)	SRA-A21/15-100-0358
	Многоразовый, комбинированный, для взрослых (пальцевой)	SRA-A22/15-100-0359
Кабель-удлинитель для SpO ₂	Многоразовый	15-100-0357

Примечания:

*Симулятор не позволяет проверить точность результатов измерения SpO₂, однако во многих случаях он необходим для проверки рабочих характеристик этой функции (например, для контроля качества в процессе производства); при проведении таких испытаний используется модель симулятора, указанная производителем.

Подтверждение точности измерений: точность измерения SpO₂ была подтверждена в

испытаниях на людях путем сравнения с эталонным значением уровня кислорода в артериальной крови, измеренным с помощью анализатора газов крови и СО-оксиметрии. Результаты измерения насыщения артериальной крови кислородом подтверждаются статистическим распределением. По сравнению с результатами, полученными с помощью анализатора газов крови и СО-оксиметрии, ожидается, что только две трети результатов измерения SpO2 будут находиться в пределах заданной точности.

Длина волны излучения зонда пульсоксиметра составляет 600-1000 нм, а максимальная оптическая выходная мощность - менее 18 мВт. Информация о диапазоне длин волн и максимальной оптической выходной мощности особенно полезна для клиницистов, например, для фотодинамической терапии.

• ТЕМП

— Стандарт

Соответствует требованиям стандартов ISO 80601-2-56.

— Характеристики измерительного модуля

Параметр	T1, T2, TP	
Датчик	Датчик YSI400 (2252 Ом при 25 °C, точность: $\pm 0,1$ °C)	
Место замера	Кожа и полости тела	
Точность и диапазон измерения	Диапазон измерения	0,0 °C ~ 50,0 °C
	Разрешение	0,1 °C
	Точность измерения в контуре	$\pm 0,1$ °C
Мощность питания датчика	< 20 мкВт	
Интервал обновления данных	Приблизительно каждые 1~2 с	
Минимальный период измерения	Кожа: ≤ 100 с Полости тела: ≤ 80 с	

• ИАД

— Стандарт

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-34.

— Функциональные характеристики

Параметры мониторинга	Параметры ИАД по двум каналам (включая систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, среднее давление, ЧП) и кривые	
Место замера	АД/ЦВД/ВЧД/ЛАД/БАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛП/ДПП/ДПВ/ДЛЖ/ДЗЛА, а также Д1 и Д2 (в произвольном месте)	
Шкала	Ручной, интервальный и автоматический режимы	
Единицы измерения	мм рт. ст., кПа, см H ₂ O	
ВПД	Диапазон измерения	0~50 %
	Разрешение	1 %
Точность и диапазон измерения статического давления	Диапазон измерения	-50 мм рт. ст. ~ +360 мм рт. ст.
	Разрешение	1 мм рт. ст.
	Точность	±2 мм рт. ст. или ±2 % (большее из двух значений; без датчика)
Точность и диапазон измерения динамического давления	Диапазон измерения	-50 мм рт. ст. ~ +360 мм рт. ст.
	Точность	±2 мм рт. ст. или ±2 % (большее из двух значений; без датчика)
Частота	С датчиком	Не менее ~10 Гц (пост. т.)
	Без датчика	Не менее ~12 Гц (пост. т.)
Диапазон калибровки нуля для ИАД	-200 мм рт. ст. ~ +200 мм рт. ст.	
ЧП	Диапазон измерения	30 уд/мин ~ 300 уд/мин
	Разрешение	1 уд/мин
	Точность	±1 % или ±1 уд/мин (большее из двух значений)
Датчик давления	Номинальная чувствительность	5 мкВ/В/мм рт. ст.
	Выходное сопротивление	300~3000 Ом
	Объемное смещение	<0,04 мм ³ /100 мм рт. ст.
	Погрешность	±2 %
Время задержки до аналогового сигнала ИАД	≤ 35 мс	

• CO₂

— Стандарт

Соответствует требованиям стандартов ISO 80601-2-55.

— Функциональные характеристики

Параметры мониторинга	CO ₂ , FiCO ₂ , кривая CO ₂ и ЧДДП
Метод измерений	В основном потоке, в боковом потоке
Единицы измерения	мм рт. ст., кПа и %

Дополнительные примечания о погрешностях компенсации перекрестной чувствительности:

Ксенон: присутствие ксенона в выдыхаемом воздухе приводит к снижению значений CO₂ на дополнительные 5 мм рт. ст. при 38 мм рт.ст.

Десфлуран: присутствие десфлурана в выдыхаемом воздухе в концентрации выше 5 % приводит к повышению значений CO₂ на дополнительные 3 мм рт. ст. при 38 мм рт.ст.

Этанол, изопропанол, ацетон, метан: на точность измерения CO₂ не влияет присутствие этанола 0,1 %, изопропанола 0,1 %, ацетона 0,1 % или метана 1 %.
Количественное воздействие влажности и конденсации: не при всех уровнях влажности без конденсации возможно выполнение всех требований к точности измерений.

• МОК

При инвазивном измерении	Диапазон измерения	От 0,1 л/мин до 20 л/мин
	Точность (на симуляторе)	±5 % или ±0,1 л/мин (большее из двух значений)
	Разрешение	0,1 л/мин
ТК	Диапазон измерения	23,00 °C ~ 43,00 °C
	Точность	±0,1 °C
	Разрешение	0,01 °C
ТИ	Диапазон измерения	-1,0°C ~ 27,0°C
	Точность	±0,1 °C
	Разрешение	0,1°C

• ВВ

— Функциональные характеристики

Функция остановки подачи жидкости	Если скорость падения капель не соответствует норме, срабатывает сигнал тревоги и подача жидкости останавливается.
	Если внутривенное вливание завершено, срабатывает сигнал тревоги и подача жидкости останавливается.

	При выключении модуля открывается зажим подачи жидкости без последствий для вливания.
Единицы измерения	Кап/мин, мл/ч, автоматическая конвертация (для целей конвертации, как правило, 1 мл стандартной трубки = 20 капель)

— Рабочие характеристики

Диапазон измерения скорости падения капель	5~200 кап/мин (1 мл стандартной трубки = 20 капель)
Точность измерения скорости падения капель	± 2 или $\pm 2\%$ (большее из значений)

1.9.7. Характеристики сигналов тревог

В отсутствие особых указаний регулируемый диапазон предельных значений сигналов тревог совпадает с диапазоном измерения сигнала.

• ЭКГ

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
ST (верхний)	(нижний предел: + 0,01 мВ) ~ 2,00 мВ	0,01 мВ
ST (нижний)	-2,00 мВ ~ (верхний предел: -0,01 мВ)	
ЧСС (верхний)	(нижний предел ЧСС: +1 уд/мин) ~ 350 уд/мин	1 уд/мин
ЧСС (нижний)	0 уд/мин ~ (верхний предел ЧСС: -1 уд/мин)	
QTc (верхний)	200 мс ~ 700 мс	1 мс
ΔQTc (нижний)	-500 мс ~ 500 мс	

• ЧДД

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
ЧДД (верхний)	(нижний предел: + 1 Дыханий /мин) ~ 150 Дыханий /мин	1 Дыханий /мин
ЧДД (нижний)	0 Дыханий /мин ~ (верхний предел: -1 Дыханий /мин)	

• НИАД

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
НИАД-С (верхний)	Взрослые: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 270 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
	Дети: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 235 мм рт. ст.	
	Новорожденные: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 135 мм рт. ст.	
НИАД-С (нижний)	30 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	
НИАД-Ср (верхний)	Взрослые: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 235 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
	Дети: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 225 мм рт. ст.	
	Новорожденные: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 125 мм рт. ст.	
НИАД-Ср (нижний)	20 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	
НИАД-Д (верхний)	Взрослые: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 220 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
	Дети: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 220 мм рт. ст.	
	Новорожденные: (нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 110 мм рт. ст.	
НИАД-Д (нижний)	10 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	

• **SpO2**

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
SpO2 (верхний)	(нижний предел: +1 %) ~ 100 %	1 %
SpO2 (нижний)	(SpO2: десат. +1 %) ~ (верхний предел: -1 %)	
SpO2: десат.	0 % ~ (нижний предел: -1 %)	
ЧП (верхний)	(нижний предел ЧП: +1 уд/мин) ~ 350 уд/мин	1 уд/мин
ЧП (нижний)	0 уд/мин ~ (верхний предел ЧП: +1 уд/мин)	

• **ТЕМП**

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
T1/T2 (верхний)	(нижний предел: +0,1 °C) ~ 50,0 °C	0,1 °C
T1/T2 (нижний)	0 °C ~ (верхний предел: -0,1 °C)	0,1 °C
TP (верхний)	0 °C ~ 5,0 °C	0,1 °C

• **ИАД**

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
ИАД-Ср (верхний)	(нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 360 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
ИАД-Ср (нижний)	-50 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	
ИАД-Д (верхний)	(нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 360 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
ИАД-Д (нижний)	-50 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	
НИАД-С (верхний)	(нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 360 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
НИАД-С (нижний)	-50 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	

• CO₂

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Задержка тревоги по апноэ:	20 с ~ 60 с	5 с
CO ₂ (верхний)	(нижний предел: +1 мм рт. ст.) ~ 152 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
CO ₂ (нижний)	0 мм рт. ст. ~ (верхний предел: -1 мм рт. ст.)	
FiCO ₂ (верхний)	0~152 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
ЧДДП (верхний)	(нижний предел: +1 уд/мин) ~ 150 уд/мин	1 уд/мин
ЧДДП (нижний)	0 уд/мин ~ (верхний предел: -1 уд/мин)	

• МОК

Предел сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
ТК (верхний)	(нижний предел: +0,1 °C) ~ 43,0 °C	0,1 °C
ТК (нижний)	23,0 °C ~ (верхний предел: -0,1 °C)	0,1 °C

1.9.8. Требования к системе аварийной сигнализации

ЭКГ

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий ST	(низкий уровень +0.01 мВ) ~2.00 мВ	0.01 мВ
Низкий ST	-2.00 мВ ~ (высокий уровень -0.01 мВ)	
Высокий HR	(низкий уровень HR +1 удар в минуту) ~350 ударов в минуту	1 удар в минуту
Низкий HR	0 ударов в минуту ~ (высокий уровень HR -1 удар в минуту)	

Высокий QTc	200 мс ~ 700 мс	1 мс
Низкий ΔQTc	-500 мс ~ 500 мс	

ЧД

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий RR	(низкий уровень +1 дд в минуту) ~ 150 дд в минуту	1 дд в минуту
Низкий RR	0 дд в минуту ~ (высокий уровень -1 дд в минуту)	

НИАД

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий NIBP-S	Взрослые: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 270 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
	Дети: (низкий уровень +1 мм.рт.ст.) ~ 235 мм.рт.ст.	
	Новорожденные: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 135 мм.рт.ст.	
Низкий NIBP-S	30 мм.рт.ст. ~ (высокий уровень - 1 мм.рт.ст.)	
Высокий NIBP-M	Взрослые: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 235 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
	Дети: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 225 мм.рт.ст.	
	Новорожденные: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 125 мм.рт.ст.	
Низкий NIBP-M	20 мм.рт.ст. ~ (высокий уровень - 1 мм.рт.ст.)	
Высокий NIBP-D	Взрослые: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 220 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
	Дети: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 220 мм.рт.ст.	
	Новорожденные: (низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 110 мм.рт.ст.	
Низкий NIBP-D	10 мм.рт.ст. ~ (высокий уровень - 1 мм.рт.ст.)	

SpO2

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий SpO2	(низкий уровень +1%) ~ 100%	1%
Низкий SpO2	(SpO2 Desat +1%) ~ (высокий уровень - 1%)	
Ненасыщение SpO2	0% ~ (низкий уровень - 1%)	
Высокий ЧП	(низкий уровень ЧП + 1 ударов в минуту) ~ 350 ударов в минуту	1 удар в минуту
Низкий ЧП	0 ударов в минуту ~ (высокий уровень ЧП - 1 удар в минуту)	

ТЕМП

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий T1/T2	(низкий уровень + 0.1°C) ~ 50.0°C	0.1 °C
Низкий T1/T2	0 °C ~ (высокий уровень - 0.1°C)	0.1 °C

Высокий TD	0°C~5.0°C	0.1 °C
------------	-----------	-----------

ИАД

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий IBP-M	(низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 360 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
Низкий IBP-M	-50 мм.рт.ст.~ (высокий уровень – 1 мм.рт.ст.)	
Высокий IBP-D	(низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 360 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
Низкий IBP-D	-50 мм.рт.ст.~ (высокий уровень - 1 мм.рт.ст.)	
Высокий NIBP-S	(низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 360 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
Низкий NIBP-S	-50 мм.рт.ст.~ (высокий уровень - 1 мм.рт.ст.)	

CO2

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Время задержки дыхания	20 сек ~ 60 сек	5 сек
Высокий CO2	(низкий уровень + 1 мм.рт.ст.) ~ 152 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
Низкий Et CO2	0 мм.рт.ст.~ (высокий уровень – 1 мм.рт.ст.)	
Высокий Fi CO2	0~152 мм.рт.ст.	1 мм.рт.ст.
Высокий awRR	(низкий уровень + 1 ударов в минуту) ~ 150 ударов в минуту	1 ударов в минуту
Низкий awRR	0 ударов в минуту ~ (высокий уровень – 1 удар в минуту)	

МОК

Уровень сигнала тревоги	Диапазон	Шаг
Высокий TB	(низкий уровень + 0.1°C) ~ 43.0°C	0.1 °C
Низкий TB	23.0 °C~ (высокий уровень - 0.1°C)	0.1 °C

1.9.9. Технические характеристики программного обеспечения

Системное программное обеспечение:

Название ПО	Версия
Linux	3.2.0 3 = версия ядра Linux 2 = основная версия 0 = второстепенная редакция

Вспомогательное программное обеспечение:

Название ПО	Версия
Sqllit3	3.16.2 3 = Первое число увеличивается только при изменении, нарушающем обратную

	совместимость 16 = Второе число увеличивается для любого изменения, которое нарушает совместимость с новыми функциями 2 = Третье число увеличивается для выпусков, состоящих только из небольших изменений, которые реализуют повышение производительности и / или исправления ошибок
--	--

Прикладное программное обеспечение:

Название ПО	Поставщик
ПО для мониторов PROVIEW 10, PROVIEW 12	Medical ECONET GmbH

Условия эксплуатации

Аппаратная среда

- Программное обеспечение монитора совместимо только с аппаратной платформой монитора.
- Экран: ЖК-дисплеи 10,4" и 12,1" с соотношением сторон 4:3 и разрешением 800*600.
- Периферийные устройства: модуль вызова медсестры, регистратор.

Программная среда

- Материнская плата: PROVIEW 12MB.
- Операционная система: Linux, ядро Linux 3.2.0 + файловая система Busybox.
- База данных: Sqlite 3.16.2.

Сетевая среда

- LAN

1.10. Комплектность

Комплект поставки медицинского изделия, вариант исполнения: Монитор у постели больного многопараметрический, PROVIEW 10:

1. Основной блок PROVIEW 10 – 1 шт
2. Кабель для ЭКГ с 5 отведениями с защелками – 1 шт (при необходимости)
3. Кабель для ЭКГ с 3 отведениями – 1 шт (при необходимости)
4. Комплект ЭКГ электродов (10 штук) – 1 шт (при необходимости)
5. Датчик SpO₂ для взрослых – 1 шт (при необходимости)
6. Датчик SpO₂ для детей – 1 шт (при необходимости)
7. Удлинитель датчика SpO₂ для детей и для новорожденных – 1 шт (при необходимости)
8. Датчик SpO₂ для новорожденных – 1 шт (при необходимости)
9. Удлинительная трубка для манжета НИАД – 1 шт (при необходимости)
10. Манжета НИАД для новорожденных – 1 шт (при необходимости)
11. Манжета НИАД для детей – 1 шт (при необходимости)
12. Манжета НИАД для взрослых – 1 шт (при необходимости)
13. Руководство по эксплуатации – 1 шт

Принадлежности:

5. Стойка мобильная, модель JRS-9001-10, производства Clayton Technology Company Limited. – 1 шт
6. Термобумага для встроенного термопринтера, модель 41.20-5377, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт
7. Кабель питания, модель 21.99-9000, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.
8. Литиевая батарея, модель 41.20-5375, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.

Комплект поставки медицинского изделия, вариант исполнения: Монитор у постели больного многопараметрический, PROVIEW 12:

1. Основной блок PROVIEW 12 - 1 шт
2. Кабель для ЭКГ с 3 отведениями с защелками - 1 шт (при необходимости)
3. Комплект ЭКГ электродов (10 штук) - 1 шт (при необходимости)
4. Датчик SpO₂ для взрослых - 1 шт (при необходимости)

5. Удлинитель датчика SpO₂ для детей и для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
 6. Манжета НИАД для взрослых - 1 шт (при необходимости)
 7. Удлинительная трубка для манжеты НИАД - 1 шт (при необходимости)
 8. Руководство по эксплуатации - 1 шт
 9. Кабель для ЭКГ с 5 отведениями с защелками - 1 шт (при необходимости)
 10. Датчик SpO₂ для детей - 1 шт (при необходимости)
 11. Датчик SpO₂ для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
 12. Манжета НИАД для новорожденных - 1 шт (при необходимости)
 13. Манжета НИАД для детей - 1 шт (при необходимости)
 14. Модуль внутривенных вливаний (ВВ) - 1 шт (при необходимости)
 15. Кабель для капнографа бокового и прямого потока – 1 шт (при необходимости)
 16. Капнограф бокового потока (Sidestream) в составе:
 - 16.1. Капнограф бокового потока (Sidestream) - 1 шт (при необходимости)
 - 16.2. Фильтр для капнографа бокового потока - 1 шт (при необходимости)
 - 16.3. Адаптер для капнографа бокового потока - 1 шт (при необходимости)
 - 16.4. Трубка удлинитель для канюли дыхательной CO₂ для капнографа бокового потока – 1 шт (при необходимости)
 - 16.5. Влагопоглотитель – 1 шт
 - 16.6. Лист комплектации – 1 шт
 - 16.7. Канюля дыхательная CO₂ – 1 шт (при необходимости)
 17. Капнограф прямого потока (Mainstream) в составе:
 - 17.1. Капнограф прямого потока (Mainstream) - 1 шт (при необходимости)
 - 17.2. Адаптер воздуховода для капнографа прямого потока - 1 шт (при необходимости)
 - 17.3. Лист комплектации – 1 шт
 18. Модуль ИАД в составе:
 - 18.1. Кабель для ИАД - 1 шт (при необходимости)
- Принадлежности:

5. Стойка мобильная, модель JRS-9001-10, производства Clayton Technology Company Limited. – 1 шт
6. Термобумага для встроенного термопринтера, модель 41.20-5377, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт
7. Кабель питания, модель 21.99-9000, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.
8. Литиевая батарея, модель 41.20-5375, производства Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. – 1 шт.

1.11. Материалы медицинского изделия, вступающие в непосредственный или опосредованный контакт с организмом пациента

Наименование изделия	Материал, марка, сырьевой состав	Производитель	Категоризация по характеру телесного контакта	Продолжительность контакта
Датчик SpO ₂ для взрослых	ABS (CAS 9003-56-9), силикон (CAS 63148-62-9)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Датчик SpO ₂ для новорожденных	ABS (CAS 9003-56-9), силикон (CAS 63148-62-9)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Датчик SpO ₂ для детей	ABS (CAS 9003-56-9), силикон (CAS 63148-62-9)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Датчик Температурный накожный для детей и взрослых	ТПУ CAS 75701-44-9, эпоксидная смола (CAS 25068-38-6), нержавеющая сталь (CAS 7439-89-6, марка AISI 304 = 08X18H10)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Манжет НИАД	Полиэстер (CAS 25038-59-9)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Трубка удлинитель для канюли дыхательной CO ₂ , для капнографа бокового потока	ПВХ (CAS 9002-86-2)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast, Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)
Канюля дыхательная CO ₂	ПВХ (CAS 9002-86-2)	Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. No. 2 Innovation First Road, Technical Innovation Coast,	Неповрежденный кожный покров и слизистая полости носа	Продолжительный (более 24 часов)

		Hi-tech Zone, Zhuhai, P.R. Китай		
ЭКГ электрод	2-пропеннитрил, полимер с 1,3-бутадиеном и этилбензолом (CAS: 9003-56-9) Серебро (CAS: 7440-22-4 EINECS: 231-131-3) Хлорид серебра (CAS: 7783-90-6 EINECS: 232-033-3)	Shanghai Litu Medical Appliances Co., Ltd. No. 2716 Pingliang Road, Yangpu District, Shanghai Китай	Неповрежденный кожный покров	Продолжительный (более 24 часов)

1.12. Утилизация

После истечения срока службы оборудования монитор и его составные части подлежат утилизации в соответствии с местными нормативными требованиями.

При утилизации деталей и составных частей соблюдайте местные предписания по утилизации больничных отходов, если соответствующие нормативные положения отсутствуют на законодательном уровне.

Утилизация должна осуществляться в соответствии правилами сбора, учёта и утилизации, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, предусмотренным для электронных приборов, а также СанПиН 2.1.3684-21.

Запрещено выбрасывать как бытовой мусор.

1.13. Требования к установке и распаковке

**медицинского изделия, требования к оружающей
среде**

1.13.1. Установка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Оборудование должно устанавливаться только персоналом, уполномоченным производителем.
- Авторские права на программное обеспечение, использованное в данном устройстве, принадлежат исключительно производителю. Организациям и частным лицам запрещается подделывать, копировать или обменивать программное обеспечение, а также

нарушать иные права, связанные с программным обеспечением, ни в какой форме и никаким способом без получения соответствующего разрешения.

- Оборудование, подключенное к данному устройству через аналоговые или цифровые интерфейсы, должно соответствовать требованиям соответствующих стандартов МЭК (например, стандартов безопасности МЭК 60950 для оборудования, связанного с информационными технологиями, и стандартов безопасности МЭК 60601-1 для электромедицинского оборудования). Кроме того, конфигурация системы должна соответствовать требованиям стандарта МЭК 60601-1 для электрических медицинских систем. Персонал, подключающий любое дополнительное оборудование к порту входа/выхода сигнала, несет ответственность за обеспечение сертификации такого оборудования на безопасность применения в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1. В случае сомнений проконсультируйтесь с отделом технического обслуживания или вашим местным представителем.
 - Если из описания технических характеристик оборудования недостаточно ясно, представляет ли опасность та или иная комбинация с другим устройством (например, вследствие суммирования токов утечки), обратитесь за консультацией к изготовителю или к эксперту в этой области и убедитесь, что в данной комбинации не будет нарушен необходимый уровень безопасности всех устройств.
-

1.13.2. Распаковка и проверка

1. Распаковка

Перед вскрытием упаковки внимательно проверьте упаковочный ящик на наличие признаков повреждения. При наличии любых повреждений обратитесь к перевозчику. Если упаковочная тара не повреждена, откройте ее.

2. Осторожно извлеките монитор пациента и дополнительные составные части.
3. Сохраните упаковочную тару и упаковку, поскольку их можно использовать для повторной транспортировки и хранения устройства.

4. Проверьте монитор пациента и дополнительные составные части.

Проверьте монитор пациента и дополнительные составные части по упаковочной описи, а также проверьте их на наличие любых механических повреждений. В случае возникновения проблем обращайтесь к производителю или уполномоченному агенту.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Храните упаковочные материалы в недоступном для детей месте. Утилизируйте упаковочный материал с соблюдением действующих местных правил или принятой в конкретном учреждении системы управления медицинскими отходами.**
- **Монитор пациента может быть подвергнут микробиологическому загрязнению во время хранения и транспортировки. Перед началом использования убедитесь в целостности упаковки, особенно упаковки для одноразовых составных частей. При наличии любых повреждений не используйте такие составные части.**

1.13.3. Требования к условиям окружающей среды

Условия эксплуатации оборудования должны соответствовать требованиям, приведенным в данном руководстве.

Оборудование следует по возможности использовать в условиях отсутствия шумов, вибрации, пыли, а также коррозионных, взрывчатых и легковоспламеняющихся веществ. При установке оборудования в шкаф необходимо обеспечить достаточное пространство перед ним и за ним для удобства эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Для обеспечения достаточной вентиляции между оборудованием и стенками шкафа должен иметься зазор не менее 2 дюймов (5 см).

При перемещении оборудования из одного места в другое может образоваться конденсат в результате разницы температур и влажности. В этом случае не следует эксплуатировать оборудование до тех пор, пока конденсат не испарится.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Убедитесь, что условия эксплуатации оборудования соответствуют указанным требованиям. В противном случае технические условия, указанные в данном руководстве, не будут соблюдены, что может привести к повреждению оборудования и другим неожиданным результатам.**

1.14. Чистка, стерилизация и дезинфекция

Монитор поставляется в нестерильном виде и не требует стерилизации при применении и производстве.

Для очищения монитора рекомендуется использовать мягкую ткань, предварительно намоченную необходимым количеством воды или моющего средства на спиртовой основе (например, 70% этанол). Не рекомендуется использовать сильные растворители, такие как ацетон или тихлортилен. Дисплей необходимо очищать более осторожно. Следует избегать соприкосновения с металлическими частями оборудования. После очистки оборудование следует поместить в проветриваемое и прохладное помещение для высушивания.

Монитор подлежит дезинфекции в соответствии с процедурами дезинфекции, применяемые в соответствующей медицинской организации. Перед дезинфекцией необходимо очистить монитор. В таблице перечислены рекомендуемые дезинфицирующие средства со следующим составом:

Название
Изопропиловый спирт, 70%
Натрий гипохлорит, 0.5%
Этиловый спирт, 70%
Перекись водорода, 3%

Информацию о методах очистки, дезинфекции и стерилизации многоцветных частей, входящих в состав изделия, таких как датчики и кабели, необходимо смотреть в инструкциях к соответствующим принадлежностям.

В случае если в инструкциях к принадлежностям не содержится такой

информации руководствоваться следующей информацией:

Для очищения многоразовых частей рекомендуется использовать мягкую ткань, предварительно намоченную необходимым количеством воды или моющего средства на спиртовой основе (например, 70% этанол).

Многоразовые части подлежат дезинфекции в соответствии с процедурами дезинфекции, применяемые в соответствующей медицинской организации. В таблице перечислены рекомендуемые дезинфицирующие средства со следующим составом:

Название
Изопропиловый спирт, 70%
Натрий гипохлорит, 0.5%
Этиловый спирт, 70%
Перекись водорода, 3%
Глутаровый альдегид, 2%

1.15. Безопасность

1.15.1. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Физиологические данные и сообщения сигналов тревог, отображаемые на экране монитора пациента, служат только для справки и не могут быть использованы непосредственно для целей диагностики.
- Монитор пациента может одновременно использоваться только для мониторинга параметров одного пациента.
- Монитор пациента следует подключать только к розетке сети электропитания, оборудованной клеммой защитного заземления. Не используйте съемные электрические разветвители. Если розетка сети

электропитания не оборудована клеммой защитного заземления, отсоедините монитор пациента от сети электропитания и используйте его в режиме питания от литиевой батареи.

- **До начала эксплуатации оборудования оператор должен убедиться, что само устройство, соединительные кабели и дополнительные составные части исправны и находятся в рабочем состоянии.**
- **Во избежание взрыва не используйте монитор пациента в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков или других легковоспламеняющихся веществ в сочетании с воздухом, средами, обогащенными кислородом, или закисью азота.**
- **Не открывайте корпус устройства; в противном случае существует опасность поражения электрическим током. Любое обслуживание и последующая модернизация должны выполняться только уполномоченным персоналом, прошедшим обучение и уполномоченным производителем.**
- **Не используйте монитор пациента с установками ядерного магнитного резонанса (МРТ).**
- **Оператор не должен одновременно касаться токопроводящих компонентов системы на теле пациента и самого устройства.**
- **Не прикасайтесь к пациентам во время проведения дефибрилляции. Это может привести к тяжелой травме или летальному исходу.**
- **При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка громкости сигнала тревоги на минимум или его отключение могут создать опасную ситуацию для пациента. Помните, что настройка сигнала тревоги должна выполняться в зависимости от состояния пациента, и что самым надежным способом безопасного мониторинга пациентов является визуальный контроль их состояния.**
- **Во избежание обматывания кабелей вокруг частей тела пациентов и персонала и их сдавливания сматывайте и фиксируйте слишком длинные кабели.**
- **Во избежание опасности или загрязнения окружающей среды утилизируйте упаковочный материал с соблюдением действующих местных правил или принятой в конкретном учреждении системы**

управления медицинскими отходами. Храните упаковочный материал в месте, недоступном для детей.

- Обеспечьте постоянную подачу электропитания на монитор пациента во время работы. Внезапное пропадание электропитания приводит к потере данных пациента.
 - Оператор должен периодически проверять и перемещать датчик по коже, чтобы избежать неблагоприятного воздействия на кожу или ткани.
-



ВНИМАНИЕ!

- Чтобы обеспечить безопасность пациента, используйте только части и дополнительные составные части, указанные в настоящем руководстве.
- Магнитные и электрические поля могут мешать надлежащей работе монитора пациента. По этой причине убедитесь, что все внешние устройства, работающие рядом с монитором пациента, соответствуют применимым требованиям электромагнитной совместимости. Мобильные телефоны, рентгеновские системы или магнитно-резонансные томографы являются возможными источниками помех, поскольку могут излучать более мощные электромагнитные волны.
- В конце срока службы как сам монитор пациента, так и дополнительные составные части должны быть утилизированы с соблюдением действующих местных правил или принятой в конкретном учреждении системы управления медицинскими отходами во избежание загрязнения или заражения персонала, окружающей среды или другого оборудования.
- Срок службы монитора пациента составляет 5 лет.
- Перед подключением монитора пациента к сети электропитания убедитесь, что напряжение и частота сети электрического тока соответствуют параметрам, указанным на наклейке данного устройства или в настоящем руководстве.
- Во избежание повреждений вследствие падений, ударов, сильной

вибрации или иных механических воздействий всегда устанавливайте и перемещайте оборудование надлежащим образом.

- **Попавшее под дождь или брызги воды оборудование следует немедленно высушить.**
- **Не используйте электроды разных типов и марок. Использование электродов разных типов и марок может привести к значительному отклонению изолинии или длительному времени восстановления изолинии после дефибрилляции. Запрещается использовать электроды из разнородных металлов, так как они могут вызывать высокие поляризационные напряжения.**

 ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Устанавливайте монитор пациента в таком месте, где его экран будет хорошо виден, а средства управления легко доступны.**
 - **Монитор пациента оснащен вилкой питания для подключения и отключения от сети переменного тока. Устанавливайте монитор пациента в таком месте, где его можно будет легко подключать и отключать от сети.**
 - **При нормальном использовании оператор должен стоять перед монитором пациента.**
 - **Храните настоящее руководство вместе с монитором пациента, чтобы при необходимости им можно было без труда воспользоваться.**
 - **Программное обеспечение устройства разработано в соответствии с требованиями стандарта IEC 62304. Возможность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок в программном обеспечении сведена к минимуму.**
 - **В данном руководстве описывается монитор пациента в наиболее полной конфигурации. В нем описаны все возможные функции и опции. Возможно, ваше устройство поддерживает не все описанные функции.**
-

1.15.2. Символы на оборудовании

Возможно, не все описанные символы имеются на вашем устройстве.

Значок	Значение	Значок	Значение
	Контактный элемент типа BF.	ЭКГ	Разъем модуля электрокардиографии.
	Контактный элемент типа CF.	SpO ₂	Разъем модуля для определения уровня насыщения крови кислородом.
	Внимание: См. сопроводительную документацию (данное руководство).	ТЕМП	Разъем модуля для определения температуры.
	Неионизирующее излучение.	CO ₂	Разъем модуля для определения содержания углекислого газа в крови.
	Опасное напряжение.	НИАД	Разъем модуля для неинвазивного измерения артериального давления.
	Эквипотенциальное заземление	ИАД	Разъем модуля для инвазивного измерения артериального давления.
	Вспомогательный выход	ВВ	Разъем модуля для внутривенных вливаний.
	Сетевой разъем		Разъем для подключения к сети электропитания переменного тока.
	Разъем для подключения дисплея DVI		Выходной разъем синхронизации дефибриллятора
	USB-разъем		Производитель

	Дата выпуска	IP21	Степень защиты от проникновения воды и пыли
SN	Серийный номер	LOT	Номер партии
	Знак CE с указанием номера уполномоченного органа.		
	См. руководство пользователя.		
	Предупреждение: защита от последствий разряда сердечного дефибриллятора зависит от соответствующего кабеля.		
	Символ для маркировки электрических и электронных устройств в соответствии с Директивой 2012/19/EU		

1.15.3. Символы на упаковке

Значок	Значение
	Хрупкий. Обращаться осторожно.
	Этой стороной вверх.
	Держать сухим.
	Ограничение штабелирования, где «n» представляет максимально допустимое количество слоев (N = 6).

1.16. Требования к осмотру изделия и графику технического обслуживания

До начала использования, после непрерывной эксплуатации в течение 12 месяцев, а также после ремонта, технического обслуживания и модернизации монитора квалифицированный технический персонал должен провести тщательный осмотр монитора для обеспечения его надежной работы.

При осмотре оборудования проверьте следующее:

- ◆ условия эксплуатации и источника питания соответствуют требованиям;
- ◆ монитор и составные части не имеют механических повреждений;
- ◆ кабель питания и его изоляция не повреждены;
- ◆ используются рекомендованные составные части;
- ◆ система сигналов тревог работает правильно;
- ◆ регистратор функционирует надлежащим образом, а бумага в регистраторе соответствуют требованиям;
- ◆ работа литиевой батареи соответствуют требованиям;
- ◆ различные функции монитора работают без сбоев;
- ◆ сопротивление заземления и ток утечки соответствуют требованиям.

При обнаружении любых повреждений или отклонений в работе оборудования не используйте монитор и немедленно обратитесь к инженеру по медицинскому оборудованию вашего медицинского учреждения или к обслуживающему персоналу нашей компании.

1.16.1. График технического обслуживания

Приведенные ниже процедуры, за исключением визуальной проверки, проверки при запуске, калибровки сенсорного экрана, осмотра литиевой батареи и регистратора, должны выполняться исключительно квалифицированным обслуживающим персоналом. Своевременно обращайтесь к обслуживающим специалистам для проведения этих процедур. Перед проверкой или техническим обслуживанием оборудование необходимо очистить и продезинфицировать.

Процедура проверки/технического	Рекомендуемая частота
------------------------------------	-----------------------

обслуживания		
Профилактическое обслуживание		
Визуальная проверка		После первой или повторной установки.
Проверка модуля НИАД	Проверка давления	1. При подозрении на неточность измерений. 2. После ремонта или замены соответствующего модуля. 3. Не реже одного раза в год.
	Проверка на утечки	
Проверка модуля CO2	Проверка на утечки	
	Проверка рабочих характеристик	
	Калибровка модуля	
Проверка модуля ВВ	Проверка модуля	1. После эксплуатации модуля ВВ от полугода до года. 2. При наличии сомнений в точности показаний.
Проверки рабочих характеристик		
Проверка модуля ЭКГ	Проверка рабочих характеристик	1. При подозрении на неточность результатов измерений. 2. После ремонта или замены соответствующих модулей. 3. Не реже одно раза в два года. Для модулей НИАД и CO2 – не реже одного раза в год.
	Калибровка модуля	
Проверка рабочих характеристик модуля ДЫХ		
Проверка модуля SpO2		
Проверка модуля НИАД	Проверка давления	
	Проверка на утечки	
Проверка модуля ТЕМП		
Проверка	Проверка	

модуля ИАД	рабочих характеристик	
	Обнуление датчика давления	
Проверка модуля МОК		
Проверка модуля CO2	Проверка на утечки	
	Проверка рабочих характеристик	
	Калибровка модуля	
Проверка функции вызова медсестры		При подозрении на сбой в работе.
Проверка рабочих характеристик аналогового вывода		
Проверка синхронизации дефибриллятора		
Проверки на электрическую безопасность		
Проверка компонентов в соответствии со стандартом IEC 60601-1.		1. После ремонта или замены блока питания. 2. После падения монитора. 3. Не реже одного раза в два года или по мере необходимости.
Другие проверки		
Проверка при запуске оборудования		1. После первой и повторных установок. 2. После каждого ремонта или замены основных компонентов двигателя.
Проверка печати.		1. При первой установке. 2. После ремонта или замены принтера.
Проверка регистратора		После ремонта или замены регистратора.

Проверка литиевой батарей	Функциональ ная проверка	1. При первой установке. 2. После замены литиевой батарее
	Проверка рабочих характеристи к	Раз в два месяца или после значительного сокращения времени работы от литиевой батарей.

1.1.1.1.1 Утилизация монитора

После истечения срока службы оборудования утилизируйте монитор и его составные части в соответствии с местными нормативными требованиями.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При утилизации деталей и составных частей соблюдайте местные предписания по утилизации больничных отходов, если соответствующие нормативные положения отсутствуют на законодательном уровне.

Составные части

Все составные части, указанные в этой главе, которые используются с мониторами пациента, соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-2. Составные части и расходные материалы, контактирующие с пациентом, прошли испытание на биосовместимость и признаны соответствующими требованиям стандарта IEC 60601-1. Для получения подробной информации о принадлежностях см. инструкции к ним.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте только те составные части, которые указаны в этой главе. Использование других составных частей может привести к повреждению монитора или его несоответствию техническим

характеристикам, приведенным в этом руководстве.

- Составные части, указанные в этой главе, подлежат использованию вместе с мониторами производства нашей компании. Пользователь должен внимательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации оборудования (включая составные части) или связаться с нами для консультации, чтобы подтвердить совместимость составных частей и оборудования. В противном случае пациент может быть травмирован.
 - Одноразовые составные части не предназначены для повторного использования. Их повторное применение может привести к перекрестным инфекциям и ухудшению рабочих характеристик оборудования.
 - Вскрывайте упаковку одноразовых или стерилизованных составных частей непосредственно перед использованием во избежание их загрязнения или повреждений.
-



ВНИМАНИЕ!

- Если условия эксплуатации или хранения составных частей выходят за рамки указанных диапазонов температуры или влажности, рабочие характеристики составных частей могут не соответствовать заявленным спецификациям. Если рабочие характеристики составных частей ухудшаются в связи с износом или условиями окружающей среды, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки клиентов.
 - Не используйте составные части при наличии признаков повреждения их упаковки или их самих.
 - Не используйте составные части по истечении срока службы.
 - Работа с одноразовыми составными частями должна выполняться в соответствии с местными нормативными требованиями или правилами, действующим в вашем медицинском учреждении.
-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Срок службы составных частей см. на упаковке составных частей.

- **На упаковке стерилизованных составных частей нанесена маркировка о стерилизации изделия. Не используйте стерилизованные составные части, если их упаковка повреждена.**

1.17. Перечень применяемых производителем стандартов

Номер стандарта	Название стандарта
IEC 60601-1:2005+A1:2012	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик
IEC 60601-1-2:2014	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-2: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость – Требования и испытания
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-6: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: проектирование с учетом удобства использования
IEC 62304:2006+A1:2015	Программное обеспечение медицинского изделия – Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 60601-1-8:2006+A1:2012	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-8: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: Общие требования, к испытанию и руководство по использованию систем сигнализации в медицинском электрическом оборудовании и в медицинских электрических системах
EN ISO 14971:2012	Медицинские изделия – Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
ISO 10993-1:2009	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 1: Оценка и испытания в рамках процесса менеджмента риска.
ISO 10993-5:2009	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 5: Испытания на цитотоксичность in vitro
ISO 10993-10:2010	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 10: Испытания на раздражение и сенсибилизацию кожи

ISO 15223-1:2016	Медицинские изделия - Символы, используемые на ярлыках медицинских изделий при маркировке и в предоставляемой информации – Часть 1: Общие требования
IEC 62366-1:2015	Медицинские изделия – Часть 1: Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 80601-2-49:2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-49: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к многопараметрическим мониторам пациента
IEC 60601-2-27:2011	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-27: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к электрокардиографическим мониторам
IEC 80601-2-30:2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-30: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к автоматическим неинвазивным сфигмоманометрам
IEC 81060-2:2013	Неинвазивные сфигмоманометры – Часть 2: Клинические исследования моделей с автоматическим типом измерения
ISO 80601-2-61: 2017	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-61: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к пульсоксиметру
ISO 80601-2-56: 2017	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-56: Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к медицинским термометрам для измерения температуры тела
ISO 60601-2-34: 2011	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-34: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к приборам инвазивного измерения артериального давления
ISO 80601-2-55: 2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-55: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к мониторам дыхательных смесей

Сведения о соответствии стандартам РФ:

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1- 2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1- 6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»;

ГОСТ МЭК 60601-1-8-2011 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-27-2013 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-27. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографическим мониторам»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-34-2020 «Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к приборам для инвазивного мониторинга кровяного давления»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-49-2018 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-49. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к многофункциональным мониторам пациента»;

ГОСТ Р ISO 80601-2-55-2015 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей»;

ГОСТ Р МЭК 62304-2013 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»;

ГОСТ Р МЭК 62366-2013 «Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»; ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»;

ГОСТ 31515.1-2012 «Сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ 31515.3-2012 «сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 3. Дополнительные требования к электромеханическим системам измерения давления крови»;

ГОСТ 30324.30-2002 «Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к приборам для автоматического контроля давления крови косвенным методом (с Поправкой)»;

ГОСТ ISO 9919-2011 «Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров».

2.1. Начало работы

2.1.1.Руководство по монтажу стойки мобильной



Шаг 1: Снимите держатель полюсов с нижнего полюса и вставьте полюс в центр пластины основания. Навинтите держатель полюсов на полюс.

Шаг 2: Повесьте маленькую корзину на держатель корзины, который закреплен на нижнем полюсе.

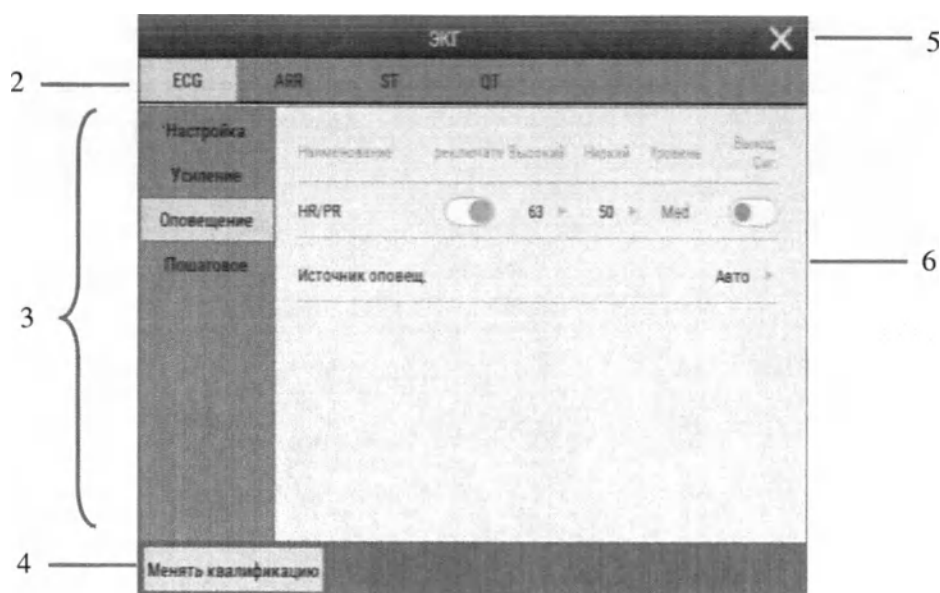
Шаг 3: Удалите винт М5*10мм шестигранным ключом М4. Вставьте комплект монтажной пластины в полюс из нержавеющей стали и закрепите его на полюсе с помощью винтов М5*10мм, которые уже находятся на монтажном комплекте.

Шаг 4: Установите корзину на зажимы шестигранным ключом М3.

Список деталей							
объект	описание	Кол-во	Замечание	объект	описание	Кол-во	Замечание
1	основа	1		13	кабельный крюк	1	
2	Крепление полюса	1		14	ролики	5	
3	50мм полюс	1		15	50мм комплект зажимов	1	
4	Винт	1		16	маленькая корзинка с держателем	1	
5	38мм полюс	1		17			
6	38мм набор крепления	2		18			
7	корзина	1		19			
8	винты М4 х 8	4		20			
9	плата	1		21			
10	винты М5 х 12	1	с клапаном	22			
11	шестигранный ключ М4	1		23			
12	шестигранный ключ М3	1		24			

2.1.2.Меню

Стили различных меню в основном схожи, см. рисунок ниже:



1. Название меню: краткое описание текущего меню.
2. Кнопка подменю: нажмите эту кнопку, чтобы перейти в соответствующее подменю.
3. Основная область отображения меню: отображение различных опций текущего меню.
4. Кнопка операции: нажмите эту кнопку, чтобы выполнить соответствующую операцию.
5. Кнопка выхода: нажмите эту кнопку, чтобы выйти из текущего меню.
6. Переключатель функции:
 - Зеленый: функция включена;
 - Серый: функция отключена.

2.1.3. Подключение электропитания

➤ Подключение к сети электропитания переменного тока

Если требуется питание монитора пациента от сети переменного тока, можно подключить один конец кабеля питания переменного тока к разъему питания переменного тока на задней панели устройства, а другой конец – к розетке электросети переменного тока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Всегда используйте шнур питания, поставляемый в комплекте с устройством.**
 - **Если целостность клеммы защитного заземления или системы защитного заземления электросети вызывает сомнения, используйте устройство в режиме питания от литиевой батареи.**
-

➤ Использование устройства в режиме питания от литиевой батареи

Монитор пациента может питаться от перезаряжаемой литиевой батареи.

Если после установки литиевой батареи питание от электросети внезапно прерывается, устройство может автоматически переключаться в режим питания от литиевой батареи. Порядок использования литиевой батареи см. в *Главе «Литиевая батарея»*.

2.1.4. Включение монитора пациента

После установки монитора пациента можно приступить к мониторингу:

1. Прежде чем приступить к измерениям, проверьте монитор пациента на отсутствие механических повреждений и убедитесь, что все внешние кабели, подключаемые модули и составные части правильно подсоединены.
2. Подсоедините шнур питания к розетке электросети переменного тока. При использовании устройства в режиме питания от литиевой батареи убедитесь, что заряд батареи достаточен.
3. При нажатии выключателя питания индикатор тревоги по очереди загорится красным, желтым и голубым цветом. После того как индикатор тревоги погаснет, на экране отобразится интерфейс запуска. После того, как система издаст звуковой сигнал, интерфейс запуска исчезнет и на экране отобразится основной интерфейс мониторинга.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Запрещается использовать монитор пациента для мониторинга, если**

есть основания предполагать, что он работает неправильно или имеет механические повреждения. В этом случае следует немедленно обратиться к обслуживающему персоналу или к производителю оборудования.

2.1.5. Начало мониторинга

1. Решите, какие параметры следует контролировать или измерять.
2. Подсоедините необходимые кабели и датчики.
3. Убедитесь в правильности подсоединения кабелей и датчиков.
4. Проверьте правильность всех настроек, например: **【Тип пациента】** и **【Стимуляция】**. Подробные сведения о выполнении необходимых измерений см. в главах, описывающих соответствующие процедуры.

2.1.6. Отключение монитора пациента

Чтобы отключить монитор пациента, действуйте в следующем порядке:

1. Убедитесь, что мониторинг пациента завершен.
2. Отсоедините кабели и датчики от монитора пациента.
3. Сохраните или сбросьте данные мониторинга.
4. Нажмите и удерживайте выключатель питания в течение нескольких секунд. На экране устройства отобразится диалоговое окно отключения, нажмите «ОК», чтобы отключить монитор пациента.



ВНИМАНИЕ!

- В том случае, если монитор пациента невозможно отключить стандартным способом, либо при возникновении внештатной ситуации нажмите и удерживайте выключатель питания в течение 5 секунд для принудительного отключения монитора пациента. Отключать монитор подобным образом в прочих случаях не рекомендуется. Это может привести к потере данных, сохраненных в мониторе пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Монитор пациента не отключается от электросети переменного тока с помощью выключателя питания. Чтобы полностью отключить питание, отключите шнур питания от электросети.**
- **В случае временного сбоя питания монитор сохраняет данные пациента перед выключением, включая данные мониторинга пациента и данные конфигурации.**

2.1.7. Управление и навигация

Все органы управления для работы с монитором пациента, находятся на его экране. Практически все элементы, отображаемые на экране, являются интерактивными. К элементам экрана относятся значения параметров, кривые, кнопки быстрого доступа, область информации о пациенте, область сигналов тревог, меню и т. д. зачастую получить доступ к одному и тому же элементу можно различными способами. Например, можно получить доступ к меню настройки параметров, выбрав соответствующую область параметра или область кривой сигнала.

2.1.8. Использование сенсорного экрана

Нажимайте экранные элементы непосредственно на экране устройства, чтобы быстро и легко выполнять необходимые операции.

Предотвратить непреднамеренное срабатывание сенсорного экрана можно с помощью кнопки быстрого доступа **【Блокировка экрана】**, которая используется для временной блокировки сенсорного экрана. После того, как сенсорный экран был заблокирован, кнопка быстрого доступа **【Блокировка экрана】** подсвечивается голубым фоном и заменяется на кнопку **【Разблокировка экрана】**, что означает, что сенсорный экран временно заблокирован.

Продолжительность блокировки сенсорного экрана можно настроить. Чтобы настроить продолжительность блокировки, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Другие】** следующим образом:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** →
откройте подменю **【Другие】** ;
 - 2. Задайте **【Продолжительность блокировки экрана】** . Сенсорный экран разблокируется при следующих условиях:
 - ◆ По достижении установленной продолжительности блокировки сенсорный экран автоматически разблокируется.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Разблокировка экрана】** , чтобы разблокировать сенсорный экран.
-



ВНИМАНИЕ!

- Перед использованием проверьте сенсорный экран на предмет повреждений или поломки. Если будет обнаружено, что он поврежден или сломан, немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к обслуживающему персоналу.
 - Если было обнаружено, что сенсорный экран плохо закреплен, немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к обслуживающему персоналу.
-

2.1.9.Использование мыши

Монитор поддерживает мышь с USB-разъемом, которая может подключаться к USB-интерфейсу устройства. Мышь можно использовать для выбора экранных элементов путем перемещения курсора на соответствующий элемент с последующим щелчком кнопкой мыши.

2.1.10. Использование сканера штрих-кодов

Монитор поддерживает сканер штрих-кодов для ввода номера медицинской карты или регистрационного номера пациента. Сканер штрих-кодов подключается к монитору пациента через USB-интерфейс.

2.1.11. Использование экранной клавиатуры

Экранная клавиатура позволяет вводить информацию:

-  Используйте данную кнопку, чтобы удалить предыдущий символ.
-  Используйте данную кнопку для переключения между прописными и строчными буквами.
-  Используйте данную кнопку, чтобы подтвердить введенный текст и закрыть экранную клавиатуру.
-  Используйте данную кнопку, чтобы удалить введенный символ.
-  Используйте данную кнопку, чтобы открыть клавиатуру символов.
-  Используйте данную кнопку, чтобы открыть буквенную клавиатуру.

2.1.12. Общие настройки

В данной главе описаны только общие настройки. Информацию о настройке параметров и других функций см. в соответствующих главах.

2.1.13. Изменение языка

1. Нажмите **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите пароль технического обслуживания.
2. Откройте подменю **【Другие】**.
3. Выберите **【Язык】** и укажите требуемый язык.
4. Перезапустите монитор пациента.

2.1.14. Регулировка яркости экрана

Чтобы отрегулировать яркость экрана, выполните следующие действия:

1. Воспользуйтесь одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Яркость】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Другие】**.

2. Если монитор пациента подключен к электросети переменного тока, задайте значение параметра **【Яркость】** ; если монитор пациента используется в режиме питания от литиевой батареи, задайте значение параметра **【Яркость при работе от литиевой батареи】** .
3. Если для параметра **【Яркость】** задано значение **【Авто】** , яркость экрана будет изменяться автоматически в зависимости от интенсивности освещения окружающей среды.

 ПРИМЕЧАНИЕ:

- При переходе монитора пациента в режим ожидания яркость экрана автоматически снижается до минимального уровня.
- Когда питание переменного тока прерывается и монитор пациента переходит в режим питания от литиевой батареи, яркость экрана автоматически устанавливается на соответствующий уровень. Уровень яркости можно по-прежнему настроить вручную по мере необходимости.

2.1.15. Настройка даты и времени

1. Нажмите **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Время】** и введите значение параметра **【Системное время】** .
2. Выберите **【Дата】** и **【Время】** , чтобы установить дату и время.
3. Выберите **【Формат даты】** .
4. При необходимости использования 12-часового формата отключите **【24-часовой формат】** .

Если монитор пациента подключен к центральной системе мониторинга, значения даты и времени автоматически устанавливаются центральной системой мониторинга.

 ВНИМАНИЕ!

- Перед началом использования монитора пациента измените дату и время устройства в соответствии с местным временем. Неправильная установка даты и времени может привести к неверной оценке данных

тренда пациента.

1.1.1.1.1.1 Регулировка громкости

Нажмите кнопку быстрого доступа **【Звук】**, задайте соответствующие значения параметров **【Громкость сигнала тревоги】**, **【Высокая громкость сигнала тревоги】**, **【Громкость напоминания】**, **【Громкость сигнала QRS】**, **【Сигнал нажатия】** и **【Сигнал завершения НИАД】**.

2.1.16. Настройки измерения

2.1.17. Настройка параметров

Можно вручную включать или выключать переключатели соответствующих параметров. Чтобы установить переключатели параметров, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Переключатели параметров】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Переключатели параметров】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Параметр】** выберите **【Переключатели параметров】**.
2. Включите или выключите соответствующие параметры по мере необходимости

Когда параметр выключен, интерфейс монитора пациента не будет отображать значение параметра и кривую соответствующего сигнала.

2.1.18. Экран настройки дисплея

При необходимости можно установить форму сигнала параметра и ее порядок, отображаемый в обычном интерфейсе. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Вид экрана】** одним из следующих способов:

-
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Выберите область или кривую соответствующего параметра. Из всплывающего списка параметров выберите элементы, необходимые для отображения в области параметров. Выбранные параметры и формы сигналов будут отображаться на экране в соответствии с заданными настройками. Невыбранные параметры и кривые сигналов не будут отображаться в интерфейсе.
-

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В первой строке области параметров и области кривой всегда отображаются параметры ЭКГ и первая кривая ЭКГ.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Настройки параметра **【Вид экрана】** не назначаются области отображения, которая не будет отображаться на интерфейсе устройства, и соответствующие сигналы тревог для этого параметра все равно будут подаваться.**
-

2.2. Настройка отдельных параметров

Каждый параметр имеет независимое меню настроек, с помощью которого можно изменять настройки аварийных сигналов и значений параметров. Чтобы открыть меню настройки параметров, можно воспользоваться любым из следующих способов:

- Выберите область параметра или область кривой параметра.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**, в столбце **【Параметр】** выберите **【Настройка】**, а затем выберите соответствующий параметр.

2.2.1.Режим эксплуатации

2.2.2.Режим мониторинга

Режим монитора – это наиболее распространенный клинический рабочий режим, используемый для мониторинга состояния пациента. Когда монитор пациента включен, он автоматически переходит в режим мониторинга.

2.2.3.Режим ожидания

Можно временно приостановить мониторинг состояния пациента, не выключая монитор пациента, с помощью переключения в режим ожидания. Чтобы войти в режим ожидания, можно воспользоваться любым из следующих способов:

2.2.4.Переход в режим ожидания

Выберите любой из указанных ниже способов, чтобы перейти в режим ожидания.:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ожидание】**, или
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Пациент】** нажмите кнопку **【Ожидание】**, или
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ведение пациента】** → выберите **【Удалить пациента】**, и система перейдет в режим ожидания.

После перехода в режим ожидания монитор пациента ведет себя следующим образом:

- Останавливает все измерения параметров.
- Отключает все сигналы тревог и подсказки, кроме сигнала низкого заряда батареи.
- Уменьшает яркость экрана до самого низкого уровня после перехода в режим ожидания на 30 секунд.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Обратите внимание на потенциальный риск перевода монитора пациента в режим ожидания. В режиме ожидания монитор пациента останавливает все измерения параметров и отключает все сигналы тревог, кроме сигнала низкого заряда батареи.**
-

2.2.5.Выход из режима ожидания

Чтобы выйти из режима ожидания, можно воспользоваться любым из следующих способов:

- Нажмите **【Возобновить работу монитора】**, чтобы выйти из режима ожидания и возобновить мониторинг состояния текущего пациента.
- Нажмите **【Удалить пациента】**, чтобы удалить данные текущего пациента.

Если монитор автоматически переходит в режим ожидания после удаления пациента, можно воспользоваться любым из следующих способов для выхода из режима ожидания:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ведение пациента】** для выхода из режима ожидания и ввода данных нового пациента.
- Нажмите **【Монитор】**, чтобы перейти в область информации о пациенте для ввода данных нового пациента.

2.2.6.Демонстрационный режим

В демонстрационном режиме монитор пациента может демонстрировать свои основные функции, когда пациент или симулятор пациента не подключен. Демонстрационный режим защищен паролем.

Используйте следующий способ для входа в демонстрационный режим:

1. Нажмите **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Демонстрация】**.
2. Введите пароль → нажмите **【OK】**.

Выключите и перезапустите устройство, чтобы выйти из демонстрационного режима.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Демонстрационный режим в основном используется для демонстрации производительности устройства и обучения пользователей. При фактическом применении в клинической практике запрещено использовать функцию демонстрации, чтобы медицинский персонал не мог ошибочно подумать, что монитор пациента отображает кривые и параметры наблюдаемого пациента, тем самым влияя на мониторинг состояния пациента и препятствуя надлежащей диагностике и лечению.**
-

2.2.7. Ночной режим

Ночной режим – это особый режим клинического наблюдения. В ночном режиме громкость сигналов тревог, громкость сигналов QRS и яркость экрана автоматически устанавливаются на минимум. Ночной режим предназначен для того, чтобы работа монитора пациента не мешала сну пациента.

1.1.1.1.2 Переход в ночной режим

Чтобы перейти в **【Ночной режим】**, можно воспользоваться любым из следующих способов:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ночной режим】** или нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Экран】** выберите **【Ночной режим】**.
2. Во всплывающем меню выберите **【Ночной режим】**.
3. Нажмите **【Переход в ночной режим】**.

По умолчанию настройки ночного режима следующие:

- Яркость 1
- Громкость сигналов тревог: 2
- Громкость сигнала QRS 1
- Сигнал нажатия: Выкл
- Сигнал завершения НИАД: Выкл



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

-
- **Перед переходом в ночной режим проверьте настройки яркости, громкости сигналов тревог, громкости сигнала QRS и сигнала нажатия. Обратите внимание на потенциальный риск при установке низких значений настройки.**
-

1.1.1.1.3 Выход из ночного режима

Чтобы выйти из ночного режима, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Выход из ночного режима】** или нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Экран】** выберите **【Выход из ночного режима】**.
2. Во всплывающем диалоговом окне выберите **【OK】**.



ПРИМЕЧАНИЕ: После выхода из ночного режима монитор пациента возвращается к предыдущим настройкам.

2.3. Режим конфиденциальности

Режим конфиденциальности – это особый режим мониторинга. В режиме конфиденциальности монитор не отображает информацию о пациенте и данные мониторинга, чтобы скрыть информацию о пациенте от посторонних лиц, например, посетителей.

Режим конфиденциальности доступен только в том случае, если состояние пациента, подключенного к монитору, также контролируется центральной системой мониторинга. Монитор пациента продолжит осуществлять мониторинг состояния пациента, но данные пациента будут видны только в центральной системе мониторинга.

2.3.1. Переход в режим конфиденциальности

Чтобы перейти в режим конфиденциальности, можно воспользоваться любым из следующих способов:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Экран】** выберите **【Режим конфиденциальности】** → нажмите **【OK】**.

После перехода в режим конфиденциальности монитор пациента ведет себя следующим образом:

- Данные о состоянии пациента исчезают с экрана, и одновременно на экране отображается сообщение **【Ведется мониторинг】**.
- Все параметры и кривые не отображаются на экране.
- За исключением сигнала низкого заряда батареи, монитор отключает звуковые и световые сигналы для всех остальных сигналов тревог.
- Монитор подавляет все системные тональные сигналы уведомления, включая сердцебиение, пульс и т. д.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- В режиме конфиденциальности все звуковые сигналы тревог подавляются, а световой индикатор на мониторе отключается. Соответствующие сигналы тревог отображаются только в центральной системе мониторинга. Обратите внимание на потенциальный риск!
-



ВНИМАНИЕ!

- При срабатывании сигнала низкого заряда батареи невозможно перейти в режим конфиденциальности
-

2.3.2.Выход из режима конфиденциальности

Монитор пациента автоматически выходит из режима конфиденциальности в любой из следующих ситуаций:

- ◆ Монитор пациента отключается от центральной системы мониторинга.
- ◆ Срабатывает сигнал низкого разряда литиевой батареи.

Также можно нажать **【Выход】** на экране, чтобы вручную выйти из режима конфиденциальности.

2.3.3.Использование таймера

Монитор имеет функцию таймера, которая может отображать до четырех таймеров одновременно. Оператор может устанавливать все таймеры отдельно друг от друга, и система будет выводить подсказки по прошествии заданного отрезка времени.

2.3.4.Отображение таймера

Чтобы отобразить таймер, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Щелкните область параметров, в которой необходимо отобразить таймер, нажмите **【Таймер】** → выберите **【Таймер 1】**, **【Таймер 2】**, **【Таймер 3】**, **【Таймер 4】**.

2.3.5.Управление таймером

Таймер имеет следующие элементы управления:

【Пуск】 : запуск таймера.

【Приостановка】 : приостановка таймера.

【Возобновить】 : возобновление таймера.

【Сброс】 : очистка текущих результатов отсчета времени и сброс таймера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не используйте таймеры для планирования важных задач, связанных с пациентом.
-

2.3.6. Настройка таймера

Оператор может устанавливать все таймеры отдельно друг от друга. Чтобы настроить таймер, выполните следующие действия:

1. Выберите область таймера, чтобы перейти в меню **【Таймер】**.
2. Задайте **【Тип таймера】**:
 - ◆ **【Нормальный】**: таймер ведет отсчет заданного значения **【Время действия】**. Отсчет времени останавливается по прошествии заданного времени действия.
 - ◆ **【Циклический】**: таймер циклически повторяется, то есть таймер ведет отсчет в соответствии с заданным значением **【Время действия】** и снова начинает отсчет времени по прошествии заданного времени действия. В области таймера отображается количество циклов таймера.
 - ◆ **【Неограниченный】**: таймер отображает время, прошедшее с момента запуска таймера.
3. Задайте **【Направление】**.
4. Задайте **【Время действия】**.
5. Задайте **【Громкость напоминания】**. Когда оставшееся время составляет 10 секунд, монитор издает звуковой сигнал напоминания, а таймер мигает красным цветом, указывая на то, что его время действия истекает.

ВНИМАНИЕ!

- Когда таймер работает, невозможно изменить его настройки.
 - Значения **【Направление】**, **【Время действия】** и **【Громкость напоминания】** задаются только для таймеров типа **【Нормальный】** или **【Циклический】**.
-

2.4. Голосовой помощник

Голосовой помощник может использоваться как дополнительный интерфейс ввода. Оператор может отдавать определенные голосовые команды управления монитору пациента. После того, как монитор распознает команду, он выполняет

соответствующую операцию.

Управление голосовым помощником осуществляется следующим образом:

1. Нажмите кнопку быстрого вызова **【Голосовой помощник】**, чтобы использовать функцию голосового помощника, при этом в верхней части строки состояния будет отображаться значок «».
2. Произнесите ключевое слово для активации функции распознавания голосовых команд. При этом в верхней части строки состояния будет отображаться значок «», указывающий на то, что монитор пациента находится в режиме распознавания голосовых команд.
3. При произнесении команды управления монитор пациента распознает команду и выполнит соответствующую операцию, при этом значок «» будет заменен значком «».

ВНИМАНИЕ!

- Каждый раз, прежде чем произносить команду управления, необходимо сначала произнести ключевое слово для активации функции распознавания голосовых команд. После активации функции распознавания голосовых команд (в верхней части строки состояния отображается значок «»), если команда управления не произносится в течение 7 секунд, голосовой помощник снова переходит в состояние сна (в верхней части строки состояния отображается значок «»). Для последующего ввода голосовых команд необходимо повторить последовательность «ключевое слово» → «голосовая команда».
- При использовании голосового помощника старайтесь находиться как можно ближе к монитору пациента.
- Избегайте использования голосового помощника в шумной обстановке.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Ключевые слова и поддерживаемые голосовые команды отображаются на экране голосового помощника.
-

Монитор у постели больного многопараметрический. Варианты исполнения: PROVIEW 10/
PROVIEW 12 – Рыководство по эксплуатации

2.5. Ведение пациента

2.5.1. Удаление данных пациента

Перед началом мониторинга нового пациента необходимо удалить данные предыдущего пациента. После выполнения соответствующих действий все данные пациента, включая информацию о нем, трендах и сигналах физиологических тревог, удаляются из системы, происходит сброс сигналов технических тревог, а настройки монитора возвращаются к значениям по умолчанию (текущей конфигурации или конфигурации, заданной пользователем). Подробнее см. в разделе ***Выбор конфигурации по умолчанию***.

После удаления данных предыдущего пациента монитор автоматически добавит информацию о новом пациенте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Всегда удаляйте данные предыдущего пациента, прежде чем начинать мониторинг нового пациента. В случае невыполнения этого требования введенные данные могут быть отнесены не к тому пациенту.**



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **При удалении информации о пациенте монитор удаляет все данные текущего пациента из системы.**

Удалите данные пациента вручную одним из следующих способов:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Удалить пациента】**.
- ◆ Выберите область информации о пациенте в левом верхнем углу экрана → Выберите **【Удалить пациента】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ведение пациента】** → Выберите **【Удалить пациента】**.
- ◆ Выберите **【Главное меню】**, в столбце **【Пациент】** выберите **【Удалить пациента】**.

Во всплывающем диалоговом окне выберите:

- **【OK】** : все данные пациента, включая информацию о нем, трендах и сигналах физиологических тревог, будут удалены. Произойдет сброс сигналов технических тревог, после чего система вернется к конфигурации по умолчанию и перейдет в режим ожидания.
- **【Отмена】** : произойдет выход из окна удаления данных пациента и возврат к главному интерфейсу.

2.5.2.Добавление нового пациента

Монитор добавляет информацию о новом пациенте в следующих случаях:

- После удаления данных предыдущего пациента монитор автоматически добавит информацию о новом пациенте.
- На экране в режиме ожидания выберите **【Удалить пациента】** для добавления нового пациента.

Вводите сведения о пациенте только после его добавления в систему.

Подробнее см. в разделе *Редактирование данных пациента*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Поля **【Тип пациента】** и **【С кардиостимулятором】** всегда будут содержать значения независимо от того, указаны ли данные пациента полностью или нет. Если вы не установите значения для этих полей, монитор пациента будет использовать настройки по умолчанию из текущей конфигурации, которые могут быть неправильными для нового пациента.
 - При работе с пациентами, у которых установлен кардиостимулятор, для поля **【С кардиостимулятором】** необходимо выбрать значение **【Да】**. В случае если в поле будет выбрано неправильное значение **【Нет】**, монитор пациента может принять импульсы кардиостимулятора за комплекс QRS и не подать сигнал тревоги, когда сигнал ЭКГ будет слишком слаб.
 - Для других категорий пациентов установите значение поля **【С кардиостимулятором】** на **【Нет】**.
-

2.6. Управление данными пациента

2.6.1. Меню ведения пациента

Используйте любой из следующих способов для входа в меню

【Ведение пациента】 :

- Выберите область информации о пациенте в левом верхнем углу экрана.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Ведение пациента】** .
- Выберите **【Главное меню】** → в столбце **【Пациент】** выберите **【Ведение пациента】** .

2.6.2. Редактирование данных пациента

Редактируйте информации о пациенте в случае, если необходимо добавить нового пациента, если текущая информация о пациенте является неполной или если необходимо внести в нее изменения.

Чтобы отредактировать информацию о пациенте, выполните следующие действия:

1. Войдите в меню **【Ведение пациента】** . Подробнее см. в разделе *Меню ведения пациента*.
2. Выберите категорию текущего пациента: **【Взрослые】** , **【Дети】** , **【Новорожденные】** .
3. Внесите необходимые изменения в текущие данные.

Если монитор подключен к сканеру штрихкодов, вы можете ввести номер медицинской карты, отсканировав штрихкод.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Значение категории пациента определяет алгоритм, который монитор использует для обработки и расчета некоторых параметров, безопасных пределов и диапазонов сигналов тревог, действующих в отношении определенных параметров.
 - В случае изменения категории пациента монитор перезагружает конфигурацию.
-

2.7. Настройка отображаемых элементов

Вы можете выбрать для отображения и редактирования в меню **【Ведение пациента】** такие параметры, как номер палаты пациента, второе имя, раса, возраст и т.д., выполнив следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Ведение пациента】** → перейдите в подменю **【Поле】**.
3. Выберите данные пациента, которые должны отображаться и могут быть отредактированы в меню **【Ведение пациента】**.
4. В случае необходимости выберите «Персонализировать раздел данных пациента» и введите название раздела.

2.8. Подключение к Центральной системе мониторинга

Если монитор пациента подключен к Центральной системе мониторинга (ЦСМ):

- Временем паузы для сигналов тревог, выключением и другими функциями монитора можно управлять дистанционно с помощью центральной системы мониторинга.
- Монитор отправляет информацию о пациенте, данные мониторинга или результаты измерений в реальном времени, пределы сигналов тревог, уровни сигналов тревог, предупредительные сообщения, подсказки и различные настройки в центральную систему мониторинга.
- Данные мониторинга отображаются одновременно в центральной системе мониторинга и на мониторе, и центральная система мониторинга позволяет осуществлять двойное управление. Например, изменять сведения о пациенте, получать или удалять данные пациента, начинать или останавливать измерение НИАД и т.д.
- Задержка подачи сигналов тревог в центральную систему мониторинга: время задержки подачи сигналов тревог от монитора в центральную систему мониторинга составляет ≤ 2 с.

Подробнее см. в руководстве по эксплуатации ЦСМ.

2.9. Управление конфигурациями

При проведении непрерывного мониторинга пациента медицинскому персоналу часто приходится корректировать настройки монитора в соответствии с состоянием пациента. Набор всех этих настроек называется конфигурацией. Конфигурация монитора включает в себя конфигурацию параметров, конфигурацию сигналов тревог и конфигурацию монитора. Некоторые настройки можно изменить, а затем сохранить новую конфигурацию в качестве пользовательской.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Функция управления конфигурацией защищена паролем. Действия по управлению конфигурацией должны выполняться медицинским персоналом.**
-

2.9.1. Выбор конфигурации по умолчанию

Монитор загрузит предварительно установленную конфигурацию по умолчанию в следующих случаях:

- перезапуск монитора пациента после нормального завершения работы;
- добавление нового пациента.

Конфигурацией по умолчанию может быть заводская или пользовательская конфигурация, которая была сохранена.

Для выбора конфигурации по умолчанию можно воспользоваться одним из следующих способов:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфиг.】** выберите **【Установить конфиг. по умолчанию】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите в меню **【По умолчанию】** : (Заводская конфигурация) или **Пользовательская конфигурация**.

Можно выбрать только одну пользовательскую конфигурацию, которая была сохранена для текущего типа пациента.

2.9.2. Сохранение текущих настроек

Можно сохранить текущие настройки в качестве пользовательской конфигурации. Монитор позволяет сохранить до 10 пользовательских конфигураций. Для сохранения текущих настроек необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Установить конфиг. пользователя】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Во всплывающем диалоговом окне **【Сохранить конфиг. пользователя】** введите имя конфигурации.
3. Нажмите **【ОК】**.

2.9.3. Удаление конфигурации

Чтобы удалить пользовательские настройки:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Удалить конфиг. пользователя】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите конфигурацию, которую следует удалить:
В меню **【Удалить конфиг. пользователя】** отображается текущая пользовательская конфигурация.
3. Нажмите **【Удалить】**.
4. Во всплывающем диалоговом окне выберите **【ОК】**.



ВНИМАНИЕ!

- Текущая используемая конфигурация не может быть удалена.
-

2.9.4. Передача конфигурации

Монитор обладает функцией передачи конфигурации. С помощью USB-накопителя можно передавать конфигурацию с одного монитора на другой, для которого требуются аналогичные настройки без необходимости их пошаговой установки. В настоящее время монитор поддерживает только

передачу конфигурации монитора с помощью USB-диска.

2.9.5.Экспорт конфигурации

Можно экспортировать текущую пользовательскую конфигурацию монитора на USB-накопитель, выполнив следующие действия:

1. Подключите USB-накопитель к USB-порту монитора.
2. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Экспортировать конфиг. пользователя】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
3. Выберите конфигурацию, которую необходимо экспортировать.
4. Нажмите **【OK】**.

2.9.6.Импорт конфигурации

Можно импортировать пользовательскую конфигурацию на монитор с помощью USB-накопителя, выполнив следующие действия:

1. Подключите USB-накопитель к USB-порту монитора.
2. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Импортировать конфиг. пользователя】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
3. Выберите конфигурацию, которую необходимо импортировать.
4. Нажмите **【OK】**.

2.9.7.Загрузка текущей конфигурации

Во время работы монитора можно вносить изменения в некоторые настройки. Однако эти изменения или предварительно выбранная конфигурация могут не подходить для нового пациента. Для того чтобы убедиться, что все настройки подходят пациенту, монитор позволяет загрузить нужную конфигурацию.

Чтобы загрузить конфигурацию, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Загрузить конфиг. пользователя】**.

2. Выберите конфигурацию, которую необходимо загрузить.
3. Нажмите **【OK】**.

2.9.8. Конфигурация для нового пациента

При добавлении новых пациентов можно выбрать конфигурацию для загрузки: текущую или конфигурацию по умолчанию, указанную пользователем. Для установки конфигурации по умолчанию выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Конфиг. для нового пациента】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите **【По умолчанию】** или **【Текущая】**.
 - **【По умолчанию】** : При добавлении пациента монитор загружает конфигурацию по умолчанию, указанную пользователем. Подробнее см. в разделе **5.2 Выбор конфигурации по умолчанию**.
 - **【Текущая】** : При добавлении пациента монитор загружает используемую в текущий момент конфигурацию.

2.9.9. Конфигурация загрузки монитора

Можно выбрать конфигурацию, которая будет загружена при запуске монитора: текущую или конфигурацию по умолчанию, указанную пользователем. Для установки конфигурации по умолчанию выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Конфигурация】** выберите **【Конфиг. загрузки】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите **【По умолчанию】** или **【Текущая】**.
 - **【По умолчанию】** : В процессе запуска монитор загружает конфигурацию по умолчанию, указанную пользователем. Подробнее см. в разделе **«Выбор конфигурации по умолчанию»**.
 - **【Текущая】** : В процессе запуска монитор загружает используемую в текущий момент конфигурацию.

2.9.10. Установка времени действия пароля

Если вы заходите в меню управления конфигурацией и вводите пароль для доступа к настройкам, связанным с сигналами тревог, вы можете установить время действия пароля, по истечении которого необходимо будет его повторно ввести.

Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Авторизация】**.
3. Задайте **【Время действия】**.

2.10. Пользовательский интерфейс

2.10.1. Настройка стиля интерфейса

При необходимости можно настроить стиль интерфейса.

2.10.2. Изменение вида экрана

Параметры и кривые для отображения на экране можно выбрать в окне **【 Вид экрана 】**. Подробнее см. в разделе *«Настройка дисплея»*.

2.10.3. Выбор экрана

Стандартный экран является наиболее часто используемым в процессе клинического мониторинга, и после включения монитора происходит запуск стандартного экрана. При необходимости можно выбрать другой тип экрана, выполнив следующие действия:

1. Войдите в окно **【 Выбор экрана 】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【 Настройка экрана 】** → откройте подменю **【 Выбор экрана 】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【 Главное меню 】** → в столбце **【 Дисплей 】** выберите **【 Выбор экрана 】**.
2. Выберите необходимый тип экрана.

2.10.4. Установка экрана с крупным шрифтом

1. Перейдите в интерфейс **【 Вид экрана 】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【 Настройка экрана 】** → откройте подменю **【 Вид экрана 】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【 Главное меню 】** → в столбце **【 Дисплей 】** выберите **【 Вид экрана 】**.
2. Откройте подменю **【 Крупный шрифт 】**.
3. Чтобы отобразить требуемые параметры, нажмите на

соответствующие разделы.

2.10.5. Изменение цвета параметров

Чтобы задать цвета отображения параметров и кривых выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Параметр】** выберите **【Цвет параметра】**.
2. Откройте подменю **【Текущий выбор】**, чтобы установить цвета отображения параметров и кривых.
3. Откройте подменю **【Все】**, чтобы задать цвета отображения для всех параметров и кривых.

2.10.6. Запуск экрана текущего тренда

Окно текущего тренда расположено слева от области отображения кривых и показывает тренды некоторых параметров за недавний период времени. Для открытия окна текущего тренда можно воспользоваться любым из следующих способов:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите **【Текущий тренд】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Выбор экрана】** → выберите **【Текущий тренд】**.

В окне текущего тренда над каждой кривой тренда отображается название метки параметра, а слева – масштаб тренда. В нижней части окна отображаются значения времени тренда.

2.10.7. Установка времени тренда

Для установки времени тренда выполните следующие действия:

1. Войдите в окно текущего тренда.
2. В области отображения текущего тренда откройте меню **【Текущий тренд】**.
3. Выберите **【Длина тренда】**.

2.10.8. Выход из экрана текущего тренда

Для выхода из экрана текущего тренда можно воспользоваться любым из следующих способов:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите экран, на который хотите переключиться.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Выбор экрана】** → выберите экран, к которому хотите перейти.

2.11. Экран ОКРГ

На экране ОКРГ графически отображаются кривые трендов высокого разрешения и сжатые кривые таких параметров, как ЧСС, SpO₂ и ЧДД.

2.11.1. Переход к экрану ОКРГ

Чтобы переключиться на экран ОКРГ, можно воспользоваться одним из следующих способов:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите **【Просмотр ОКРГ】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Выбор экрана】** → выберите **【Просмотр ОКРГ】**.

На экране ОКРГ отображаются две кривые тренда и одна сжатая кривая параметра.

2.11.2. Выбор отображаемых параметров и масштаба

Для настройки параметров, отображаемых на экране ОКРГ, выполните следующие действия:

1. Перейдите на экран ОКРГ.
2. Выберите **【Настройка】**.
3. Отдельно установите **【Тренд 1】**, **【Тренд 2】**, **【Сжатая кривая】**

1.

4. Откройте подменю **【Масштаб】**, установите масштаб для кривой каждого параметра. Если вы хотите использовать шкалу масштаба по умолчанию, выберите **【Масштаб по умолчанию】** на экране ОКРГ.

2.12. Установка времени тренда

Для установки времени тренда выполните нижеследующие действия:

1. Перейдите на экран ОКРГ.
2. Выберите **【Шаг】**.

2.13. Переход в окно просмотра ОКРГ

Кривая тренда и сжатая кривая параметров, сохраненные в течение 48 часов, отображаются в окне просмотра ОКРГ. Для перехода в окно просмотра ОКРГ выполните следующие действия:

1. Перейдите на экран ОКРГ.
2. Выберите **【Просмотр】**.

2.14. Мониторинг других койко-мест

Монитор позволяет просматривать сигналы тревоги и физиологические данные пациентов в режиме реального времени, подключенных к удаленным мониторам из локальной сети. Удаленный монитор (например, прикроватный) также называется другим койко-местом (к-м). С одного монитора можно одновременно просматривать сигналы тревог, поступающие от 16 других к-м максимум, а кривые – только для 1 удаленного к-м.

Для просмотра сигналов тревог от других к-м служит область мониторинга сигналов тревог в интерфейсе **【Просмотр других к-м】**.



ВНИМАНИЕ!

- Данные текущего пациента можно просматривать через удаленный монитор. Просмотр сигналов тревог и кривых параметров, отображаемых на дисплее текущего монитора, может осуществляться с 5 удаленных мониторов одновременно.

2.14.1. Окно других к-м

В окне **【Просмотр других к-м】** отображаются числовые параметры и кривые удаленного монитора в реальном времени, а также сигналы тревог, поступающие от других мониторов.

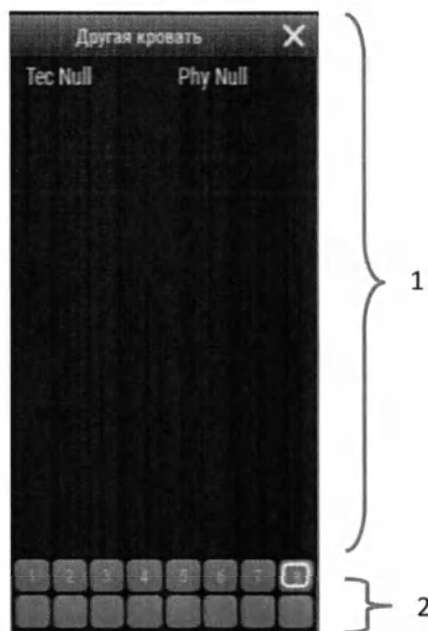
2.14.2. Переход в окно других к-м

Перейдите в окно других к-м одним из следующих способов:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр других к-м】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите **【Просмотр других к-м】**.

2.14.3. Интерфейс других к-м

Ниже представлен интерфейс окна других к-м:



1. Область просмотра другого к-м: Отображает данные пациента, сигналы

тревог, информацию, кривые и параметры выбранного к-м. Можно переместить интерфейс вниз для просмотра его содержимого.

2. Область мониторинга других к-м

- Отображает удаленные мониторы всех пациентов, за которыми ведется мониторинг.
- Отображает номер других к-м с разными цветами фона в зависимости от приоритета сигналов тревог:
 - красный: указывает, что сигнал физиологической или технической тревоги другого к-м имеет высокий приоритет и относится к категории сигналов тревог наивысшего уровня для данного к-м;
 - желтый: указывает, что сигнал физиологической или технической тревоги другого к-м имеет средний приоритет; такой сигнал относится к категории сигналов тревог наивысшего уровня для данного к-м;
 - Бирюзовый: указывает, что сигнал физиологической или технической тревоги другого к-м имеет низкий приоритет и относится к категории сигналов тревог наивысшего уровня для данного к-м;
 - Зеленый: указывает, что монитор подключен и сигналы тревог отсутствуют;
 - Серый: указывает, что монитор не подключен;
 - серый с : указывает на отсоединение монитора в процессе подключения.

2.14.4. Добавление другого к-м

После добавления другого к-м устройство может осуществлять мониторинг его сигналов тревог. Можно выбрать до 16 других к-м, добавленных в систему. Для добавления другого к-м выполните следующие действия:

1. В области просмотра другого к-м во всплывающем окне **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** откройте подменю **【К-м】**.
2. В открывшемся списке выберите номер монитора, который хотите добавить.

- В интерфейсе настроек просмотра к-м в основном отображаются

номер устройства, IP и данные пациента, подключенного к удаленному монитору.

- Выберите **【Показать к-м офлайн】** для отображения номеров всех мониторов.

2.14.5. Удаление к-м

В отсутствие необходимости мониторинга данных другого к-м можно удалить его следующим образом:

1. В области просмотра другого к-м во всплывающем окне **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** откройте подменю **【К-м】**.
2. В открывшемся списке отмените выбор номера соответствующего монитора. Если вы хотите отменить выбор всех других к-м, выберите **【Удалить все】**.

2.14.6. Отображение основного монитора

В области мониторинга других к-м (в окне других к-м) выберите к-м, после чего в окне других к-м будет отображаться интерфейс мониторинга для выбранного удаленного монитора. Выбранный удаленный монитор называется основным к-м.

2.14.7. Просмотр информации о сигналах тревог

Для просмотра текущей информации о сигналах тревог основного к-м в режиме реального времени выполните следующие действия:

1. Войдите в окно **【Сигналы тревог】** одним из описанных ниже способов:
 - В области просмотра другого к-м нажмите на область отображения информации о сигналах тревог. Появится всплывающее окно с интерфейсом сигналов тревог.
 - В области просмотра другого к-м во всплывающем окне
 - **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** откройте подменю **【Сигналы тревог】**.

2. В подменю **【Сигналы тревог】** можно просмотреть информацию о текущих сигналах физиологических и технических тревог основного к-м.

2.14.8. Сброс сигналов тревог другого к-м

В окне **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** → в подменю

【Сигналы тревог】 выберите **【Сброс сигналов тревог др. к-м】**. Сигналы тревог соответствующего удаленного монитора (основного к-м) будут сброшены. Только после активации этой функции можно выполнить сброс сигналов тревог другого к-м. Подробнее см. в разделе *Сброс сигналов тревог другого к-м*.

2.15. Выбор кривой

В области просмотра другого к-м может отображаться до 4 кривых. Чтобы выбрать название метки кривой, подлежащей просмотру, выполните следующие действия:

1. В области просмотра другого к-м во всплывающем окне
2. **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** откройте подменю **【Кривые】**.
3. С учетом требуемого порядка отображения выберите кривые:
4. **【Первая кривая】**, **【Вторая кривая】**, **【Третья кривая】** и **【Четвертая кривая】**, затем выберите название метки для каждой кривой во всплывающем списке. При нажатии **【Заккрыть】** отображение кривой будет отключено.

2.15.1. Выбор параметров

В области просмотра другого к-м могут отображаться все онлайн-параметры. Чтобы выбрать названия меток параметров, подлежащих просмотру, выполните следующие действия:

1. В области просмотра другого к-м во всплывающем окне **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** откройте подменю **【Парам.】**.
2. В отображаемом списке онлайн-параметров выберите метки

параметров, которые вы хотите просматривать.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- В окне других к-м данные отображаются с задержкой. Они не относятся к данным, полученным в режиме реального времени.

2.16. Экран с крупным шрифтом

Чтобы переключиться на экран с крупным шрифтом, воспользуйтесь одним из следующих способов:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите **【Экран с крупным шрифтом】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Выбор экрана】** → выберите **【Экран с крупным шрифтом】**.

В окне настроек **【Экран с крупным шрифтом】** можно выбрать 6 параметров, подлежащих мониторингу. Для параметров с кривыми одновременно отображается по одной кривой.

2.17. Стоп-кадр

В процессе мониторинга пациента можно сделать стоп-кадр кривой, отображенной на экране, а затем изучить ее для более тщательного контроля данных. Кроме того, стоп-кадры кривых можно экспортировать с помощью регистратора.

2.17.1. Переход в режим стоп-кадра

1. Когда не включен стоп-кадр, нажмите кнопку быстрого доступа **【Стоп-кадр】**, во всплывающем окне выберите меню **【Стоп-кадр】**.



2. Все кривые остановятся и не будут обновляться. Тем не менее обновление данных в области параметров продолжится.

2.17.2. Просмотр стоп-кадров кривых

В окне стоп-кадров можно выполнить следующие действия:

➤ В режиме стоп-кадра выбрать графический элемент управления для просмотра выполненных стоп-кадров: в случае нажатия на него стоп-кадр кривой будет перемещаться влево или вправо соответственно. Кроме того, каждая кривая имеет временную шкалу, а время стоп-кадра записывается в формате **【0 с】**. По мере перемещения стоп-кадра вправо значения на временной шкале последовательно изменяются:

➤ **【-1 с】**, **【-2 с】**, **【-3 с】** ...

Элемент управления	Функция
<<	Переход на первую страницу
<<	Переход на предыдущую страницу
<	Переход на секунду назад
>	Переход на секунду вперед
>>	Переход на следующую страницу
>>	Переход на последнюю страницу

➤ При необходимости можно настроить шаг перемещения стоп-кадра кривой.

2.17.3. Выход из режима стоп-кадра

Для выхода из режима стоп-кадра нажмите **✕** в верхнем правом углу меню **【Стоп-кадр】**.

2.17.4. Запись стоп-кадра кривой

Нажмите кнопку **【Запись】** в меню **【Стоп-кадр】**. Регистратор запишет стоп-кадр выбранной кривой и значение соответствующего параметра на момент выполнения стоп-кадра. Регистратор может записать до 3 кривых одновременно. Подробнее о настройках стоп-кадров кривых см. в разделе ***Выбор кривых для записи.***

2.18. Сигналы тревог

В данной главе приводится описание функции сигналов тревог и настройках монитора пациента.

2.18.1. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Использование различных предварительных настроек тревог для одного и того же оборудования в любом отдельном месте, например, в отделении интенсивной терапии или кардиологической операционной, потенциально опасно.**
- **Если монитор пациента подключен к центральной системе мониторинга (ЦСМ) или другим мониторам, отображение и управление сигналами тревог может осуществляться удаленно. Удаленная приостановка, блокировка или сброс тревог монитора через ЦСМ или другие мониторы может представлять потенциальную опасность. Для получения подробной информации см. руководство оператора ЦСМ и руководство пользователя монитора пациента.**
- **Настройки сигналов тревог для разных мониторов в одном и том же помещении могут отличаться в зависимости от состояния наблюдаемого пациента. Перед началом мониторинга состояния пациента проверьте, подходят ли настройки сигналов тревог для пациента, задайте необходимые пределы срабатывания сигналов тревог, а также убедитесь, что настройки пределов срабатывания сигналов тревог подходят для пациента.**
- **Установка максимального предела срабатывания сигналов тревог может привести к неэффективной работе системы сигнализации. Например, высокий уровень кислорода может привести к заражению недоношенных детей кристаллическими постфиброплазиями. Если для верхнего предела тревоги SpO₂ задано значение 100 %, это эквивалентно отключению сигнала тревоги верхнего предела.**
- **Если звуки сигналов тревог отключены, монитор не будет издавать звуковые сигналы при срабатывании тревог. Следовательно,**

пользователь должен тщательно взвесить решение об отключении звуковых сигналов. Часто проверяйте состояние пациента после отключения тревог или звуковых сигналов.

- **Для пациентов, которым не может предоставляться непрерывный уход, настройки сигналов тревог должны быть выполнены в соответствии с состоянием пациента.**
 - **При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка громкости сигналов тревог на минимум может создать опасную ситуацию для пациента. Громкость сигнала тревоги должна быть достаточно высокой с учетом текущей среды мониторинга, и следует обращать пристальное внимание на фактическое клиническое состояние пациента.**
-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Если система звуковых тревог отключена, монитор сохраняет информацию о тревогах до отключения питания. Сохраненная информация о тревогах не будет изменена при отключении отключения питания.**
-

2.19. Тревоги

2.19.1. Категории тревог

Монитор пациента генерирует два типа тревог: физиологические тревоги и технические тревоги.

- **Физиологические тревоги: сигналы тревог данного типа запускаются при выходе значения наблюдаемого параметра за установленные пределы тревог или при патологическом состоянии пациента.**
- **Технические тревоги: тревоги данного типа запускаются при нарушении работы устройства в результате выполнения неправильных действий или механических неполадок. Неполадки могут привести к ненормальной работе системы или неэффективному мониторингу значений контролируемых параметров.**

Помимо сигналов физиологических и технических тревог, монитор пациента также отображает некоторые сообщения о состоянии системы или пациента.

2.19.2. Приоритет сигналов тревог

По степени серьезности тревоги, генерируемые монитором пациента, можно разделить на три категории:

- Высокий приоритет: указывает, что состояние пациента создает угрозу его жизни, и необходима неотложная терапия.
- Средний приоритет: указывает на патологию жизненных функций пациента, серьезную неполадку или выполнение неправильных действий и необходимость неотложной терапии.
- Низкий приоритет: указывает на патологию жизненных функций пациента или выполнение неправильных действий и возможную необходимость неотложной терапии.
- Подсказки: оперативная информация о состоянии пациента и системы.

2.19.3. Индикаторы тревоги

При срабатывании тревог монитор пациента сообщает о них пользователю с помощью визуальных или звуковых сигналов:

Сигнал тревоги		Сигнал тревоги с высоким приоритетом	Сигнал тревоги со средним приоритетом	Сигнал тревоги с низким приоритетом	Подсказка	Значение
Индикатор сигнала тревоги		Индикатор быстро мигает красным цветом с частотой 1,4~2,8 Гц, продолжительность включения 20-60 %.	Индикатор медленно мигает желтым цветом с частотой 0,4~0,8 Гц, продолжительность включения 20-60 %.	Индикатор горит голубым цветом, не мигая, продолжительность включения 100 %.	/	/
Звуковой сигнал	Схема ISO	Три сигнала + два сигнала + три сигнала + два сигнала	Три сигнала	Один сигнал	/	Для удобства оператора звуковой сигнал тревоги отличается по частоте от звука сердечного
	Режим I	Три сигнала (высокая тональность)	Два сигнала (нормальная тональность)	Один сигнал (низкая тональность)	/	

Сигнал тревоги		Сигнал тревоги с высоким приоритетом	Сигнал тревоги со средним приоритетом	Сигнал тревоги с низким приоритетом	Подсказка	Значение
						сокращения, звука пульса или звука нажатия кнопки.
Информация о тревоге		Белый текст на красном фоне	Черный текст на желтом фоне	Черный текст на голубом фоне	Белый текст	Отображается в верхней области информации, щелкните информацию о тревогах, чтобы просмотреть список сведений о сигналах тревог.
Символ уровня тревоги		***	**	*	/	Отображается перед информацией о тревоге.
Тревога по параметру		Красный фон, мигает	желтый фон, мигает	Голубой фон, мигает	/	/

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При одновременном срабатывании нескольких тревог разных уровней монитор выбирает тревогу самого высокого уровня и подает соответствующие визуальные и звуковые сигналы.
- Когда в одной и той же области одновременно имеется несколько сигналов тревог, сообщения о сигналах тревог отображаются на экране поочередно.

2.19.4. Значки состояния тревог

Помимо вышеупомянутых в пункте «Индикаторы тревог» способов индикации тревог в мониторе пациента для указания состояния тревог используются следующие обозначения:



Указывает, что сигнал тревоги для параметра отключен или система аварийных сигналов отключена.



Указывает, что все сигналы тревог приостановлены.



Указывает, что звуковые сигналы тревог временно отключены.



Указывает, что тревоги сброшены.

2.19.5. Просмотр списка физиологических тревог

Чтобы просмотреть список физиологических тревог, выполните следующие действия:

1. Выберите область физиологических тревог, чтобы открыть окно **【Информация о тревогах】**.
2. Откройте подменю **【Физ. тревога】**.

2.19.6. Просмотр списка технических тревог

Чтобы просмотреть список технических тревог, выполните следующие действия:

1. Выберите область технических тревог, чтобы открыть окно **【Информация о тревогах】**.
2. Откройте подменю **【Тех. тревога】**.

2.19.7. Изменение настроек тревог

Настройки тревог можно изменять централизованно. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка тревог】** или выберите соответствующую кнопку в столбце **【Тревога】**, в главном меню, чтобы настроить сигналы тревог.

2.19.8. Настройка пределов тревог для параметров

Чтобы настроить свойства тревог для параметров централизованно, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Предел】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка тревог】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** выберите **【Предел】**.
2. Откройте подменю параметров, чтобы настроить свойства тревоги в

соответствии с требованиями. Также можно настроить свойства тревог для отдельных параметров из меню параметров.

2.19.9. Изменение режима защиты настроек свойств тревог

Чтобы изменить режим защиты паролем настроек свойств тревог и настроек аритмии, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Авторизация】**.
3. Измените режим защиты паролем настроек свойств тревог.
 - **【Без пароля】** : Настройки свойств тревог будут доступны без пароля.
 - **【Пароль】** : Переключатели тревог, пределы сигнализации и уровни тревог будут защищены паролем.

Если используется пароль для доступа к настройкам, связанным с тревогами и тревогами по аритмии, можно установить время действия пароля, после которого нужно будет повторно ввести пароль. Подробнее см. в разделе **«Настройка времени действия пароля»**.

2.19.10. Настройка звуковых сигналов тревог

1. Перейдите в интерфейс **【Настройка】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка тревог】** → откройте подменю **【Настройка】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** выберите **【Настройка】**.
2. Задайте **【Громкость сигнала тревоги】**. Диапазон громкости сигналов тревоги составляет X-10, где X – минимальная громкость, зависящая от установленной минимальной громкости сигнала тревоги, а 10 – максимальная громкость.
3. Задайте значение параметра **【Высокая громкость сигнала тревоги】**

4. Задайте **【Громкость напоминания】**.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если громкость сигнала тревоги установлена на 0, звуковой сигнал тревоги будет отключен, и на экране будет отображаться значок отключения звуковых сигналов тревоги.
 - Если громкость сигнала тревоги установлена на 0, значение высокой громкости сигнала тревоги является недействительным.
-

2.19.11. Настройка минимальной громкости сигналов тревог

Минимальная громкость сигнала тревоги определяет минимальное значение громкости сигнала тревоги. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
 2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Звук】**.
 3. Задайте значение **【Минимальная громкость сигнала тревоги】**.
-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Минимальную громкость сигналов тревог можно установить на 0 только если монитор пациента подключен к ЦСМ. Если монитор не подключен к ЦСМ, допустимая минимальная громкость сигналов тревог – 1.
 - Если монитор пациента подключен к ЦСМ и минимальная громкость сигналов тревог установлена на 0, минимальная громкость сигналов тревог будет автоматически изменена на 2 при отключении от ЦСМ.
-

2.19.12. Настройка схемы звуковых сигналов тревог

Монитор пациента поддерживает две схемы звуковых сигналов тревог: ISO и Режим 1. Чтобы настроить данный параметр, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Звук】**.
3. Установите нужное значение параметра **【Звуковые сигналы тревог】** – **【ISO】** или **【Режим 1】**.

2.19.13. Настройка интервала между звуковыми сигналами тревог

Можно изменить интервал между звуковыми сигналами тревог. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Звук】**.
3. Задайте значения параметров **【Интервал тревог высокого уровня】**, **【Интервал тревог среднего уровня】** и **【Интервал тревог низкого уровня】**.
 - **【Интервал тревог высокого уровня】** : 3~15 с, значение по умолчанию – 10 с.
 - **【Интервал тревог среднего уровня】** : 3~30 с, значение по умолчанию – 20 с.
 - **【Интервал тревог низкого уровня】** : 16~30 с, значение по умолчанию – 20 с.

2.19.14. Настройка громкости напоминания

Когда громкость сигнала тревоги установлена на 0, или звук сигнала тревоги отключен, монитор пациента периодически напоминает о наличии

активной тревоги в системе звуковым сигналом. Данная функция активирована по умолчанию.

Чтобы настроить сигналы напоминания, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Нажмите кнопку **【Тревога】** → откройте подменю **【Приостановка/сброс】**.
3. Задайте значение параметра **【Продолжительность приостановки тревоги】**. Значение параметра **【Продолжительность приостановки тревоги】** может составлять **【1 мин】**, **【2 мин】**, **【3 мин】** или **【Бессрочно】**, значение по умолчанию – **【2 мин】**.
4. Установите переключатель **【Отключение напоминания тревоги】** в нужное положение.
 - **【Вкл】** : монитор подает звуковой сигнал в соответствии с установленным интервалом.
 - **【Выкл】** : монитор не подает звуковой сигнал.
5. Задайте значение параметра **【Интервал напоминания】**. Значение параметра **【Интервал напоминания】** может составлять **【1 мин】**, **【2 мин】**, **【3 мин】**, **【5 мин】** или **【10 мин】**, значение по умолчанию – **【5 мин】**.

2.19.15. Настройка усиления звуковых сигналов тревог

Монитор пациента имеет функцию усиления звуковых сигналов тревог. Если тревога не будет подтверждена в пределах установленного интервала времени, громкость сигнала тревоги может быть автоматически увеличена.

Чтобы настроить усиление звуковых сигналов тревог, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите **【Тревога】** → **【Звук】**.
3. Задайте значение параметра **【Автоматическое увеличение громкости】**

】 – 【3 шага】 , 【2 шага】 , 【1 шаг】 или 【Выкл】 .

- **【3 шага】** : Если тревога не будет подтверждена в пределах установленного интервала времени после срабатывания, громкость сигнала будет автоматически увеличена до уровня 3.
- **【2 шага】** : Если тревога не будет подтверждена в пределах установленного интервала времени после срабатывания, громкость сигнала будет автоматически увеличена до уровня 2.
- **【1 шага】** : Если тревога не будет подтверждена в пределах установленного интервала времени после срабатывания, громкость сигнала будет автоматически увеличена до уровня 1.
- **【Выкл】** : Если тревога не будет подтверждена в пределах установленного интервала времени после срабатывания, громкость сигнала останется без изменений.

4. Задайте значение параметра **【Задержка увеличения громкости】** , чтобы настроить задержку увеличения уровня громкости.

2.19.16. Настройка задержки тревоги

Для сигналов тревог по превышению предела параметров непрерывного измерения можно установить время задержки. Если условие срабатывания тревоги исчезает в течение времени задержки, монитор пациента не подает сигнал тревоги.

Чтобы установить время задержки срабатывания тревоги, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Другие】** .
3. Задайте значение параметра **【Задержка тревоги】** .

Время задержки тревоги по апноэ не зависит от настройки времени задержки сигналов тревог. Время задержки сигналов тревоги по апноэ можно установить отдельно.

2.19.17. Настройка задержки тревоги по апноэ

Чтобы настроить времени задержки тревоги по апноэ, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Настройка】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка тревог】** → откройте подменю **【Настройка】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** выберите **【Настройка】**.
2. Выберите **【Задержка тревоги по апноэ】** и установите требуемое время задержки.

2.19.18. Настройка длины записи кривых в случае срабатывания сигнала тревоги

Чтобы настроить длину записи кривых в случае срабатывания сигнала тревоги, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Настройка】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка тревог】** → откройте подменю **【Настройка】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** выберите **【Настройка】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Отчет】** выберите **【Настройка записи】**.
2. Задайте значение параметра **【Длина записи для сигналов тревог】**.

2.19.19. Настройка переключателя сигнала тревоги отключения от ЦСМ

Можно настроить, следует ли системе подавать сигнал тревоги при отключении монитора от ЦСМ. Данная функция активирована по умолчанию.

Чтобы настроить данный параметр, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».

2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Другие】**.
3. Включите или отключите переключатель **【Отключение от ЦСМ】**.
Если переключатель **【Отключение от ЦСМ】** включен, при отключении монитора и от ЦСМ после успешного подключения будет генерироваться техническая тревога.

2.19.20. Приостановка сигналов тревог

Если сигнал тревоги приостанавливается, он обрабатывается в системе следующим образом:

- Все сигналы физиологических тревог в течение заданного интервала времени не отображаются на экране.
- Звуковой сигнал технической тревоги приостанавливается, но световой сигнал и информация о тревоге продолжают отображаться.
- Оставшееся время приостановки сигнала тревоги отображается в области информации о физиологической тревоге.
- Значок приостановленного сигнала тревоги отображается в области информации.

По достижении заданного времени приостановки сигнала тревоги монитор автоматически выйдет из состояния приостановки сигнала тревоги. Также можно нажать кнопку быстрого вызова **【Приостановка сигналов тревог】**, чтобы отменить приостановку сигналов тревог вручную.

2.19.21. Настройка времени приостановки сигналов тревог

Время приостановки сигналов тревог может составлять **【1 мин】**, **【2 мин】**, **【3 мин】** и **【Бессрочно】**, значение по умолчанию – 2 минуты. Чтобы настроить время приостановки сигналов тревог, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Приостановка/сброс】**.

3. Задайте значение параметра **【Время приостановки сигналов тревог】**.

2.19.22. Отключение всех сигналов тревог

Если для параметра **【Приостановка сигналов тревог】** задано значение **【Бессрочно】** (см. раздел «*Настройка времени приостановки сигналов тревог*»), можно нажать кнопку быстрого доступа **【Приостановка сигналов тревог】**, чтобы отключить все сигналы тревог. Если сигнал тревоги отключается, он обрабатывается в системе следующим образом:

- Индикаторы физиологической тревоги не мигают, и звуковые сигналы физиологической тревоги не подаются.
- Звуковой сигнал технической тревоги отключается, но световой сигнал и информация о сигнале тревоги продолжают отображаться.
- В области информации о сигналах физиологических тревог отображается надпись «Тревоги отключены» на красном фоне.
- В области состояния отображается значок отключения сигналов тревоги.

Чтобы выйти из режима отключения сигналов тревог, повторно нажмите кнопку быстрого вызова **【Приостановка сигналов тревог】**.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Приостановка или отключение сигналов тревоги может быть опасным для пациентов, следует использовать данные функции с осторожностью.
-

2.19.23. Сброс сигналов тревог

Нажмите кнопку быстрого вызова **【Сброс сигналов тревог】** для сброса системы тревог, и в области информации о состоянии системы будет отображен значок сброса сигналов тревог.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Когда система находится в состоянии сброса сигналов тревог, если

генерируется новый сигнал тревоги, значок сброса сигналов тревог исчезает, и система тревог повторно активируется.

2.19.24. Сброс сигналов физиологических тревог

После сброса сигналов физиологических тревог звук существующей в настоящее время физиологической тревоги подавляется, а состояние других тревог остается без изменений.

2.19.25. Сброс сигналов технических тревог

Если сигнал технической тревоги сбрасывается, он обрабатывается в системе следующим образом:

- Техническая тревога, которая может быть полностью сброшена, сбрасывается. На мониторе не будет отображаться никаких сигналов для сброшенной технической тревоги.
- Техническая тревога, для которой может быть отключен звуковой и световой сигнал, отображается в виде подсказки.
- Звуковой сигнал технической тревоги, которая не может быть сброшена, не подается. Для получения более подробной информации об отображении технической тревоги после сброса см. пункт *D.2 «Техническая тревога»*.

2.19.26. Тревоги с фиксацией

Сигналы физиологических тревог подразделяются на тревоги «с фиксацией» и «без фиксации».

- Тревоги без фиксации: после того, как условие, вызвавшее срабатывание тревоги по параметру, исчезнет, система не будет выдавать никаких подсказок для этой тревоги этого параметра.
- Тревоги с фиксацией: Даже если условие, вызвавшее срабатывание физиологической тревоги, исчезнет, сигнал тревоги все равно будет «зафиксирован», а время последнего срабатывания тревоги будет отображаться после информации о тревоге в области информации.
- Можно отдельно зафиксировать визуальный сигнал или одновременно зафиксировать визуальный и звуковой сигнал для выбранной тревоги.

- Если фиксируется визуальный сигнал, после исчезновения условия срабатывания тревоги, визуальный сигнал тревоги, включая световой сигнал, информацию о тревоге и цвет фона, остается неизменным, а за текстом информации о тревоге следует время последнего срабатывания тревоги.
- Если фиксируется визуальный сигнал, после исчезновения условия срабатывания тревоги продолжает подаваться соответствующий звуковой сигнал.

Чтобы зафиксировать сигнал физиологической тревоги, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Фиксация】**.
3. Выберите способ фиксации сигналов тревог. Общее правило фиксации тревог выглядит следующим образом:
 - Можно отдельно настроить фиксацию визуальных сигналов.
 - Фиксация звукового сигнала тревоги одновременно фиксирует визуальный сигнал, соответствующий уровню тревоги.
 - Если фиксируется сигнал тревоги с низким приоритетом, сигнал тревоги с высоким приоритетом также автоматически фиксируется. Например, если выбран сигнал тревоги с низким приоритетом, сигнал тревоги со средним и высоким приоритетом также будет одновременно зафиксирован.

ВНИМАНИЕ!

- Изменение приоритета тревоги может повлиять на состояние фиксации соответствующей тревоги. Определите, нужно ли вам сбросить состояние фиксации для конкретного сигнала тревоги при изменении его приоритета.
- При сбросе системы тревог зафиксированные сигналы физиологических тревог сбрасываются.

- **Не устанавливайте состояние всех тревог на фиксацию сигналов тревог при использовании монитора пациента в отделении интенсивной терапии.**

2.20. Вызов медсестры

Функция вызова медсестры означает, что при срабатывании тревоги, установленной пользователем, монитор пациента может передавать сигнал в систему вызова медсестер. Монитор пациента снабжен разъемом для вызова медсестры и подключается к больничной системе вызова медсестер с помощью специального кабеля. После подключения кабеля к соответствующему разъему системы может быть реализована функция вызова медсестры.

Функция вызова медсестры работает только при соблюдении следующих условий:

- ◆ Функция вызова медсестры включена.
- ◆ Срабатывает определяемая пользователем тревога.
- ◆ Тревоги не приостановлены или не отключены.

2.20.1. Изменение настроек вызова медсестры

Чтобы установить тип и приоритет сигналов, отправляемых в систему вызова медсестер, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Вызов медсестры】**.
3. Выберите **【Тип сигнала】**, чтобы установить тип сигнала вызова медсестры.
 - ◆ **【Импульсный】**: сигнал вызова медсестры представляет собой импульсный сигнал, длительность каждого импульса составляет одну секунду. Когда одновременно срабатывает несколько тревог, выводится только один импульсный сигнал. Если срабатывает тревога, но предыдущий сигнал тревоги не был сброшен, также будет выдан новый импульсный сигнал.

- ◆ **【Непрерывный】** : сигнал вызова медсестры длится до тех пор, пока не закончится сигнал тревоги. То есть продолжительность сигнала вызова медсестры равна продолжительности состояния тревоги.
 - 4. Выберите **【Тип запуска】** для настройки режима работы реле вызова медсестры.
 - 5. Выберите **【Приоритет сигналов тревог】**, чтобы установить приоритет сигналов, отправляемых в систему вызова медсестер.
 - 6. Выберите **【Тип сигналов тревог】**, чтобы установить приоритет сигналов, отправляемых в систему вызова медсестер.
-



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему вызова медсестер. Помните, что наиболее надежное уведомление о тревоге сочетает в себе звуковые и визуальные сигналы тревог по клиническому состоянию пациента.
-

2.21. Состояние интубации

Монитор пациента обеспечивает функцию контроля состояния интубации во время мониторинга ЧДД и мониторинга CO₂. В этом состоянии сигналы физиологических тревог, связанные с ЧДД и мониторинга CO₂, не отображаются, а в области параметров отображается значок отключения сигналов тревог. Во время процесса интубации при общей анестезии можно выбрать состояние интубации, чтобы скрыть ненужные сигналы тревог.

2.21.1. Переход в состояние интубации

Чтобы перейти в состояние интубации, можно воспользоваться любым из следующих способов:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Состояние интубации】**.
- ◆ В нижней части меню **【ЧДД】** или **【мониторинга CO₂】** нажмите кнопку **【Состояние интубации】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** нажмите **【Состояние интубации】**.

2.21.2. Настройка времени состояния интубации

Время интубации по умолчанию составляет 2 минуты. Чтобы изменить это значение, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Другие】**.
3. Задайте значение параметра **【Продолжительность интубации】**.

2.21.3. Отключение состояния интубации

Чтобы отключить состояние интубации, можно воспользоваться любым из следующих способов:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Состояние интубации】**.
- В нижней части меню **【ЧДД】** или **【мониторинга CO₂】** нажмите кнопку **【Выход из состояния интубации】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Тревога】** нажмите **【Выход из состояния интубации】**.

2.22. Сигналы тревог других к-м

В интерфейсе наблюдения другого к-м, когда на мониторе других к-м срабатывает тревога, подается световой и звуковой сигнал тревоги в соответствии с наивысшим уровнем всех тревог текущего монитора и монитора других к-м. С помощью этого интерфейса можно просматривать и управлять тревогами других к-м.

Время задержки сигнала тревоги от устройства до другого к-м составляет ≤2 с.

2.22.1. Сброс сигналов тревог других к-м

Можно сбросить сигналы тревог других к-м на мониторе пациента. Чтобы сбросить сигнал тревоги другого к-м, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль

→ нажмите «Ввод».

2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Удаленный просмотр】**.
3. Откройте меню **【Сброс сигналов тревог других к-м】**.

В открывшемся окне нажмите **【Настройки просмотра к-м (Номер к-м)】** → кнопка **【Сброс удаленных тревог】** в подменю **【Тревога】** будет активирована. Нажмите кнопку **【Сброс удаленных тревог】**, и сигналы тревог других к-м будут сброшены.



ВНИМАНИЕ!

- Сбросить сигнал тревоги для другого к-м на мониторе пациента можно только тогда, когда на удаленном мониторе включена функция «Сброс тревог с мониторов других к-м».
-

2.23. Разрешение сброса тревог для других устройств

Если включить эту функцию, сигналы тревог на мониторе пациента можно будет сбросить с помощью удаленных устройств. Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Удаленный просмотр】**.
3. Включите переключатель **【Сброс тревог с мониторов других к-м】**.

2.23.1. Отключение тревоги по отключению удаленного устройства

Монитор может подавать сигнал тревоги при отключении удаленных устройств. Данная функция активирована по умолчанию. Чтобы отключить тревогу, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль

→ нажмите «Ввод».

2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Удаленный просмотр】**.
3. Отключите **【Тревоги по отключению удаленного устройст】**.

2.23.2. Удаление тревог

Монитор пациента автоматически выполняет самотестирование при запуске. Убедитесь, что индикатор тревог загорается по очереди красным, желтым и голубым светом и слышен звуковой сигнал. Это указывает на то, что световой и звуковой индикаторы тревог работают правильно.

Для дальнейшего тестирования отдельных сигналов тревог по измерениям выполните измерения на себе или с помощью симулятора пациента. Отрегулируйте пределы сигналов тревоги и убедитесь, что тревоги срабатывают надлежащим образом.

2.23.3. Действия при срабатывании тревог

При срабатывании тревоги следует выполнить следующие действия:

1. Проверьте состояние пациента.
2. Проверьте параметр, по которому сработала тревога, или категорию тревоги.
3. Определите источник тревоги.
4. Примите соответствующие меры для устранения причины срабатывания тревоги.
5. Убедитесь, что причина срабатывания тревоги устранена.

Подробнее см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

2.24. Мониторинг ЭКГ

2.24.1. Предисловие

При электрокардиографии (ЭКГ) измеряется электрическая активность сердца, которая отображается на мониторе пациента в виде кривых и числовых значений. Монитор пациента имеет функцию снятия ЭКГ в 3, 5, 6 и 12 отведениях, анализ аритмии, анализ сегмента ST и измерения QT/QTc.

2.24.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Данное оборудование не предназначено для прямого применения на сердце.
 - Убедитесь, что токопроводящие части электродов и соответствующие разъемы накладываемых частей, включая нейтральный электрод, не контактируют с другими токопроводящими частями или заземлением.
 - При дефибрилляции используйте кабели ЭКГ с защитой от разряда дефибриллятора.
 - Не прикасайтесь к пациенту или металлическим накладываемым частям во время дефибрилляции.
 - Чтобы снизить риск ожогов в ходе проведения высокочастотной хирургической процедуры, убедитесь, что кабели и датчики монитора не соприкасаются с электрохирургическим оборудованием.
 - Чтобы снизить риск ожогов при использовании аппаратов для высокочастотной электрохирургии, электроды ЭКГ не должны располагаться между операционным полем и возвратным электродом аппарата для высокочастотной электрохирургии.
-



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только детали и дополнительные составные части, указанные в данном руководстве. Следуйте инструкциям по

применению и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.

- Регулярно осматривайте место наложения электродов для проверки состояния кожного покрова пациента. При появлении признаков аллергии замените электроды или смените место наложения.
- Помехи от незаземленных приборов, расположенных рядом с пациентом, а также помехи от электрохирургического инструмента могут вызвать сложности при получении кривых.



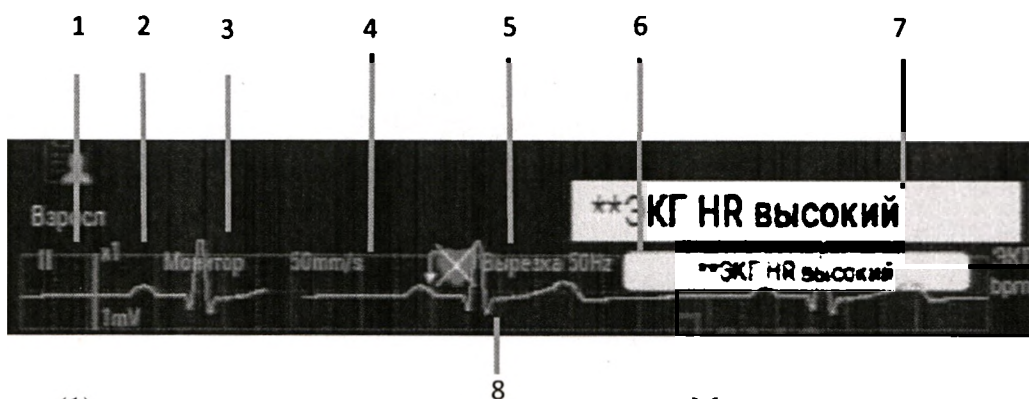
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Из-за асинхронности характеристик дискретизации сигнала ЭКГ и частоты дискретизации цифровая система будет иметь заметный эффект модуляции между циклами измерения, особенно при снятии электрокардиограммы у детей.

2.24.3. Отображение данных ЭКГ

На следующих рисунках показана область кривых и область параметров ЭКГ. Экран вашего устройства может выглядеть несколько иначе.

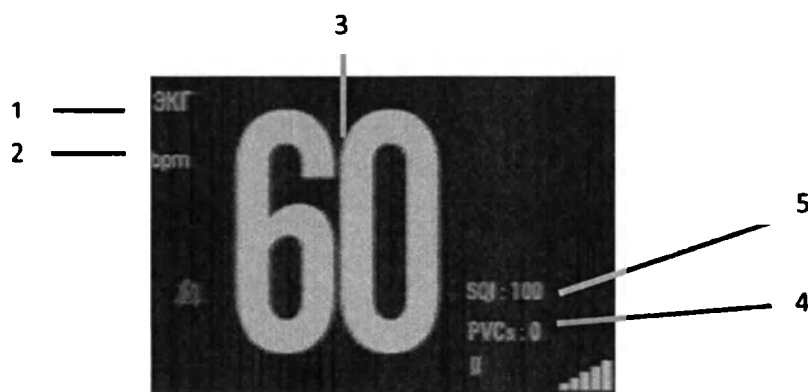
◆ Отображение кривой



- | | |
|------|---------------------|
| (1). | Метка отведения |
| (2). | Усиление ЭКГ |
| (3). | Метка фильтра ЭКГ |
| (4). | Скорость кривой ЭКГ |

- (5). Состояние стимуляции: если для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Да】**, на экране отображается значок ; если для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Нет】**, на экране отображается значок .
- (6). Частота режекции
- (7). Сообщения сигналов тревог: отображается только информация о тревоге самого высокого уровня.
- (8). Отображение меток кардиостимуляции: если для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Да】**, то при обнаружении сигнала кардиостимулятора на кривой ЭКГ отображаются метки импульсов кардиостимуляции.

◆ **Отображение параметров**



- (1) Название параметра
- (2) Единицы измерения параметра
- (3) Значение ЧСС
- (4) Количество преждевременных сокращений желудочков
- (5) Индекс качества сигнала ЭКГ: отображает качество сигнала основного отведения для расчета ЭКГ (SQI = Signal quality index)



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Область параметров и область кривых ЭКГ настроены таким образом, что они отличаются в зависимости от разных типов электродов и параметров ЭКГ.

2.24.4. Подготовка к мониторингу ЭКГ

2.24.5. Подготовка кожи пациента

Для хорошей передачи сигнала по электроду необходима правильная подготовка кожи, поскольку кожа плохо проводит электричество. Чтобы правильно подготовить кожные покровы, выберите плоские области и выполните следующие действия:

1. Сбрейте волосы с выбранных участков кожи.
2. Осторожно протрите эти участки кожи, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи.
3. Тщательно очистите обрабатываемые участки слабым мыльным раствором.
4. Тщательно просушите кожу, прежде чем накладывать электроды.

2.24.6. Размещение электродов

Чтобы подключить кабели ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что упаковка электродов не повреждена и срок их годности не истек. Проверьте наличие геля на электроде. Если используются электроды с защелками, прикрепите защелки к электродам перед размещением электродов.
2. Разместите электроды на подготовленных участках кожи пациента. Убедитесь, что все электроды имеют хороший контакт с кожей.
3. Подсоедините провода отведений к кабелю пациента.
4. Подключите кабель пациента к разъему ЭКГ.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Храните электроды при комнатной температуре.
- Упаковку электродов следует открывать непосредственно перед использованием.
- Никогда не смешивайте электроды пациента разных типов или производителей. Это может привести к проблемам из-за разницы в сопротивлении.
- При наложении электродов избегайте участков, на которых кости

прилегают к коже, толстых слоев жира и крупных мышц. Движение мышц может вызывать электрические помехи.

2.24.7. Цветовая маркировка отведений ЭКГ

В следующей таблице указана маркировка электродов для 5 отведений и указаны цвета для стандартов АНА и ИЕС:

Отведение	ИЕС		АНА	
	Маркировка	Цвет	Маркировка	Цвет
Правая рука	R	Красный	RA	Белый
Левая рука	L	Желтый	LA	Черный
Правая нога (нейтральный электрод)	N/RF	Черный	RL	Зеленый
Левая нога	F	Зеленый	LL	Красный
Грудная клетка	C	Белый	V	Коричневый

В следующей таблице указана маркировка электродов для 6 отведений и указаны цвета для стандартов АНА и ИЕС:

Отведение	ИЕС		АНА	
	Маркировка	Цвет	Маркировка	Цвет
Правая рука	R	Красный	RA	Белый
Левая рука	L	Желтый	LA	Черный
Правая нога (нейтральный электрод)	N/RF	Черный	RL	Зеленый
Левая нога	F	Зеленый	LL	Красный
Грудная клетка 1	Ca	Белый	Va	Коричневый
Грудная клетка 2	Cb	Белый	Vb	Коричневый

В следующей таблице указана маркировка электродов для 12 отведений и указаны цвета для стандартов АНА и IEC:

Отведение	IEC		АНА	
	Маркировка	Цвет	Маркировка	Цвет
Правая рука	R	Красный	RA	Белый
Левая рука	L	Желтый	LA	Черный
Правая нога (нейтральный электрод)	N/RF	Черный	RL	Зеленый
Левая нога	F	Зеленый	LL	Красный
Грудная клетка 1	C1	Белый/красный	V1	Коричневый/красный
Грудная клетка 2	C2	Белый/желтый	V2	Коричневый/желтый
Грудная клетка 3	C3	Белый/зеленый	V3	Коричневый/зеленый
Грудная клетка 4	C4	Белый/коричневый	V4	Коричневый/синий
Грудная клетка 5	C5	Белый/черный	V5	Коричневый/оранжевый
Грудная клетка 6	C6	Белый/фиолетовый	V6	Коричневый/фиолетовый

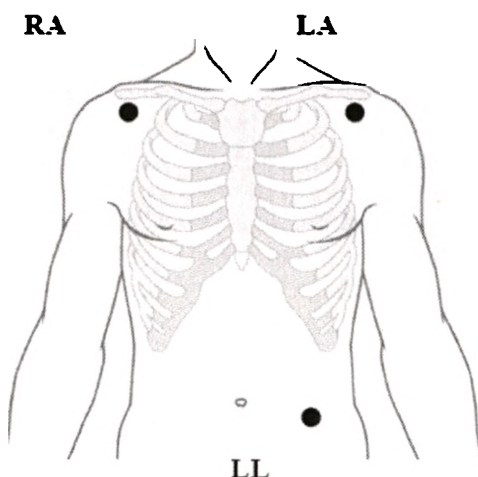
2.24.8. Размещение электродов ЭКГ

На рисунках, приведенных в данной главе, показано размещение электродов согласно стандарту АНА.

2.24.9. Размещение электродов для 3 отведений

Ниже приведена конфигурация электродов с использованием 3 отведений согласно стандарту АНА:

- ◆ Электрод правой руки: непосредственно под ключицей около правого плеча.
- ◆ Электрод левой руки: непосредственно под ключицей около левого плеча.
- ◆ Электрод левой ноги: в левой нижней части живота.

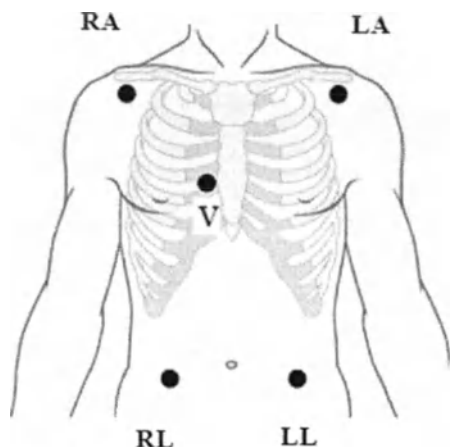


2.24.10. Размещение электродов для 5 и 6 отведений

Ниже приведена конфигурация электродов с использованием 5 отведений согласно стандарту АНА:

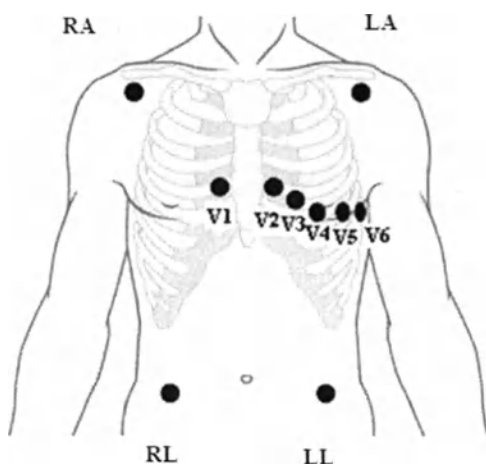
- ◆ Электрод правой руки: непосредственно под ключицей около правого плеча.
- ◆ Электрод левой руки: непосредственно под ключицей около левого плеча.
- ◆ Электрод правой ноги: в правой нижней части живота.
- ◆ Электрод левой ноги: в левой нижней части живота.
- ◆ Грудной электрод: на груди.

При размещении электродов для 6 отведений можно использовать схему размещения электродов для 5 отведений, но с двумя грудными отведениями. Два грудных отведения (Va и Vb) можно расположить в любых двух положениях от V1 до V6. Подробнее см. в разделе «Размещение электродов для 12 отведений».



2.24.11. Размещение электродов для 12 отведений

Положения размещения электродов для 12 отведений включают конечности и грудную клетку. Электроды конечностей следует размещать на мягких участках кожи. Стандартное положение размещения электродов показано ниже:



2.24.12. Размещение отведений для хирургических пациентов

При размещении электродов у хирургических пациентов необходимо учитывать место вмешательства, например при операциях со вскрытием грудной клетки грудные электроды можно размещать на латеральных поверхностях грудной клетки или на спине. Кроме того, для устранения артефактов и помех от электрохирургических приборов электроды конечностей можно размещать

ближе к плечам и нижней части живота, а грудные электроды – на левой стороне грудной клетки. Не размещайте электроды на верхней части руки. В противном случае кривая ЭКГ будет иметь низкий вольтаж.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При использовании электрохирургического оборудования электроды ЭКГ не должны находиться между операционным полем и пластиной отрицательного электрода аппарата для высокочастотной электрохирургии.
 - Ни в коем случае не переплетайте кабель аппарата для высокочастотной электрохирургии и кабель ЭКГ.
 - При использовании электрохирургических приборов ни в коем случае не размещайте электроды ЭКГ вблизи их плат заземления, иначе могут возникать многочисленные помехи сигналу ЭКГ.
-

2.24.13. Настройка типа отведений ЭКГ

Чтобы задать тип отведений ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте значение параметра **【Тип отведений】** в соответствии с используемым типом отведений.
 - Если для параметра **【Тип отведений】** задано значение **【Авто】**, монитор пациента автоматически определит тип отведений.

2.24.14. Проверка состояния стимуляции

Перед началом мониторинга ЭКГ важно правильно установить состояние стимуляции. Значок стимуляции  отображается на экране, когда для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Да】**. При наличии у пациента сигнала стимуляции на кривой ЭКГ отображаются отметки импульсов кардиостимуляции «|». Если для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Нет】** или состояние стимуляции пациента не указано, в области кривой ЭКГ

отображается значок .

Чтобы изменить состояние стимуляции, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Стимуляция】**.
3. Задайте значение параметра **【Стимуляция】** – **【Да】** или **【Нет】**. Если состояние кардиостимуляции не задано, монитор пациента подает звуковой сигнал при обнаружении импульса стимуляции. Одновременно с этим начинает мигать значок кардиостимуляции  и в области кривых ЭКГ отображается сообщение «Подозрение на кардиостимуляцию». При этом необходимо проверить и задать состояние кардиостимуляции пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При работе с пациентами, у которых установлен кардиостимулятор, для параметра **【Стимуляция】** необходимо выбрать значение **【Да】**. В случае если в поле будет выбрано неправильное значение **【Нет】**, монитор пациента может принять импульсы кардиостимулятора за комплекс QRS и не активирует тревогу при слишком слабом сигнале ЭКГ. У пациентов с желудочковой стимуляцией не всегда могут быть обнаружены эпизоды желудочковой тахикардии. Не следует полностью полагаться на алгоритм автоматического определения аритмии.
- Ложная низкая частота сердечных сокращений или ложные сигналы тревоги об асистолии могут возникать при использовании некоторых кардиостимуляторов из-за артефактов, таких как электрический выброс кардиостимулятора, перекрывающий истинные комплексы QRS.
- При мониторинге пациентов с кардиостимуляторами не следует полностью полагаться на сигналы тревоги по ЧСС. Эти пациенты всегда должны находиться под пристальным наблюдением.
- Функция автоматического распознавания кардиостимулятора не применима к детям и новорожденным.
- Для пациентов без стимуляции задайте для параметра **【Стимуляция】**

значение **【Нет】**.

2.24.15. Включение функции подавления импульсов кардиостимулятора

По умолчанию функция подавления импульсов кардиостимулятора отключена. Для включения данной функции выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Стимуляция】**.
3. Включите функцию **【Подавление импульсов кардиостимулятора】**.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- При обнаружении импульса стимуляции на кривой ЭКГ отображаются отметки импульсов кардиостимуляции «|» Значение параметра **【Подавление импульсов кардиостимулятора】** не влияет на отображение отметок импульсов кардиостимуляции «|».
- **【Подавление импульсов кардиостимулятора】** может быть включено только если для параметра **【Стимуляция】** задано значение **【Да】**.

2.25. Настройки мониторинга ЭКГ

2.25.1. Выбор экрана отображения ЭКГ

При мониторинге ЭКГ можно выбрать нужный тип экрана.

- ◆ Для мониторинга ЭКГ в 3 отведениях доступен только нормальный экран.
- ◆ Для мониторинга ЭКГ в 5 отведениях помимо обычного экрана можно выбрать отображение 7 кривых.
- ◆ Для мониторинга ЭКГ в 6 отведениях помимо обычного экрана можно выбрать отображение 8 кривых.
- ◆ Для мониторинга ЭКГ в 12 отведениях помимо обычного экрана можно выбрать отображение 12 кривых.

Чтобы выбрать нужный тип экрана, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Выбор экрана】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Выберите **【Экран ЭКГ】**.

1.1.1.1.4 Настройка пределов тревог ЭКГ

Чтобы задать параметры тревог ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе «*Изменение режима защиты настроек свойств тревог*».
4. Настройте свойства тревог необходимым образом.

1.1.1.1.5 Настройка метки отведения для расчета ЭКГ

Название метки отведения для расчета ЭКГ можно задать следующим образом:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Выберите **【ЭКГ 1】** или **【ЭКГ 2】**, чтобы задать название метки отведения для расчета ЭКГ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **【ЭКГ 2】** можно выбрать только при включенной функции **【Анализ в нескольких отведениях】**.
-

2.25.2. Настройка анализа в нескольких отведениях

Когда функция анализа в нескольких отведениях включена **【ЭКГ 2】** участвует в вычислении ЧСС. Чтобы включить или отключить функцию анализа в нескольких отведениях, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Включите или отключите функцию **【Анализ в нескольких отведениях】**.



ВНИМАНИЕ!

- **【ЭКГ 1】** является основным отведением для расчета ЭКГ;
【ЭКГ 2】 – вспомогательное отведение. **【Анализ в нескольких отведениях】** может использоваться только если для параметра **【Набор отведений】** установлено значение 5/6/12 отведений.
-

2.25.3. Изменение настроек кривой ЭКГ

Если кривая слишком низкой амплитуды или усеченная, можно изменить ее размер, выбрав соответствующую настройку усиления. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Усиление】**.
3. Установите размер каждой кривой ЭКГ. Если выбрано значение **【Авто】**, монитор автоматически регулирует размер кривой ЭКГ.

2.25.4. Изменение скорости развертки кривой ЭКГ

Чтобы изменить скорость развертки кривой ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню

【ЭКГ】.

2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Нажмите **【Скорость развертки】**.

2.25.5. Изменение настроек фильтра ЭКГ

Чтобы изменить настройки фильтра ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.

2. Откройте подменю **【Настройка】**.

3. Задайте **【Режим фильтра】**.

- ◆ **【Режим диагностики】** : используется, когда требуется качественная диагностика. На необработанной фильтром кривой ЭКГ видны выемки зубца R, а также элевация или депрессия сегмента ST.
- ◆ **【Режим мониторинга】** : используется в условиях нормального измерения.
- ◆ **【Режим терапии】** : используется, когда сигнал искажается из-за высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи вызывают зубцы высокой амплитуды, вследствие чего сигнал ЭКГ выглядит необычно. Низкочастотные помехи приводят к искажению или отклонению изолинии. В операционной хирургический фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования. В условиях нормального измерения выбор опции **【Режим терапии】** может приводить к подавлению комплексов QRS.
- ◆ **【Режим ST】** : используется при мониторинге сегмента ST.

Состояние фильтра в различных режимах ЭКГ:

Режим ЭКГ \ Фильтр	Дрейфовый	ЭМГ фильтр	Режекторный
Диагностика	Слабый	Слабый	Опция
Мониторинг	Средний	Средний	Вкл
Терапия	Интенсивный	Интенсивный	Вкл
ST	Слабый	Средний	Опция



ПРИМЕЧАНИЕ:

- В режиме **【Режим терапии】** и **【Режим мониторинга】** состояние фильтра не может быть изменено. Состояние режекторного фильтра может быть изменено только в режиме **【Режим диагностики】** и **【Режим ST】**. При нормальных условиях мониторинга следует выбирать **【Режим мониторинга】**, при наличии значительных помех выберите **【Режим терапии】**.
 - Режим диагностики прошел тест на искажения.
-

2.25.6. Изменение настроек режекторного фильтра

Режекторный фильтр может устранять помехи промышленной частоты. Чтобы включить или выключить режекторный фильтр, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
 2. Откройте подменю **【Настройка】**.
 3. Включите или отключите функцию **【Режекторный фильтр】**.
-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Функцию **【Режекторный фильтр】** можно включить или отключить только если для параметра **【Режим фильтра】** задано значение **【Режим диагностики】** или **【Режим ST】**, в других режимах он активирован по умолчанию.
-

2.25.7. Изменение частоты режекторного фильтра

В зависимости от частоты сети в вашей стране можно установить значение частоты режекции **【50 Гц】** или **【60 Гц】**. Если вам нужно изменить значение параметра **【Частота режекции】**, обратитесь к обслуживающему персоналу производителя.

2.25.8. Изменение настроек интеллектуального отключения отведений

Данный монитор пациента поддерживает функцию автоматического отключения основного отведения. Если активирована функция **【Интеллектуальное отключение отведений】**, текущие интеллектуальные выводы автоматически идентифицируются алгоритмом, и хост автоматически переключает интеллектуальные выводы в соответствии с идентификацией алгоритма.

Чтобы отключить функцию интеллектуального отключения отведений, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Отключите функцию **【Интеллектуальное отключение отведений】**.

2.25.9. Настройка уровня тревог по отключению отведений ЭКГ

Чтобы настроить уровень тревог по отключению отведений ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Тревога】** → перейдите в подменю **【Друг】**.
3. Задайте значение **【Уровень тревог по отключению отведений ЭКГ】**.

2.25.10. Регулирование громкости сигнала QRS

Громкость сигнала QRS определяется параметром **【Источник сигнала тревоги】** в меню настройки сигналов тревог ЭКГ или ЧП. В зависимости от того, какой параметр (ЧСС или ЧП) задан для **【Источник сигнала тревоги】**, громкость сигнала QRS будет задана для ритма соответствующего параметра.

Чтобы настроить громкость сигнала QRS, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте **【Громкость сигнала QRS】**

При наличии достоверного результата измерения SpO₂ система модулирует основной тон сигнала QRS в зависимости от величины SpO₂. Подробнее см. в разделе *«Настройка основного тона»*.

2.25.11. Настройка качества сигнала в нескольких отведениях

Качество сигнала кривой ЭКГ обеспечивает два режима отображения. По умолчанию монитор отображает качество сигнала главного отведения для расчета ЭКГ. При необходимости можно установить качество сигнала для кривых с несколькими отведениями. Чтобы настроить данный параметр, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Включите функцию **【Сигнал в нескольких отведениях】**.
 - **Качество сигнала в нескольких отведениях:** Цвет сигнала ЭКГ во всех отведениях соответственно обозначается цветом кривой. Пять цветов: белый, красный, оранжевый, желтый и зеленый – соответствуют пяти уровням качества сигнала: очень плохое, плохое, нормальное, хорошее и отличное.
 - **Качество сигнала главного отведения:** Качество сигнала главного отведения для расчета ЭКГ показано на треугольной диаграмме из 5 сеток, и от 1 до 5 сеток соответствуют пяти уровням качества сигнала: очень плохое, плохое, нормальное, хорошее и отличное. Качество сигнала отображается над значением значка (SQI) в процентах (%).

2.25.12. Настройка стандарта ЭКГ

Выберите стандарт ЭКГ в соответствии с используемым типом электродов.

Чтобы выбрать стандарт ЭКГ, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю **【ЭКГ】**.
3. Установите для параметра **【Стандарт ЭКГ】** значение **【АНА】** или **【ИЕС】**.

2.26. Мониторинг аритмии

Функция мониторинга аритмии предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

2.26.1. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Аритмия может влиять на частоту сердечных сокращений. При мониторинге состояния пациентов с аритмией не полагайтесь полностью на информацию о сигналах тревоги, рассчитанную по частоте сердечных сокращений; всегда держите пациентов под пристальным наблюдением.
- Функция обнаружения аритмии предназначена для обнаружения определенных желудочковых и предсердных аритмий, но не всех предсердных или наджелудочковых аритмий. В некоторых случаях программа может неправильно определить наличие или отсутствие аритмии. Поэтому при анализе данных об аритмии врач должен также использовать результаты других клинических исследований.



ВНИМАНИЕ!

- Поскольку чувствительность и специфичность алгоритма обнаружения аритмии составляет менее 100 %, существует вероятность ложного

обнаружения аритмии, а также некоторые эпизоды истинной аритмии могут не обнаруживаться. Это особенно актуально для сигналов с высоким уровнем шума.

- Амплитуда кривой ЭКГ влияет на чувствительность обнаружения аритмии и расчета частоты сердечных сокращений.
- Если амплитуда комплекса QRS слишком мала, монитор может не рассчитать частоту сердечных сокращений и может зарегистрировать ложный эпизод асистолии.
- Обнаружение аритмии может быть недоступно в ходе повторного изучения ЭКГ. Поэтому следует внимательно следить за состоянием пациента во время повторного ЭКГ-исследования и в течение нескольких минут после завершения процедуры.

2.26.2. Объяснение эпизодов аритмии

В данном разделе перечислены все эпизоды аритмии и их критерии.

Объяснение эпизодов аритмии	Описание
Асистолия	В течение 6 секунд наблюдаются только очень слабые и медленные колебания.
ФЖ/ЖТ	Кривая фибрилляции желудочков наблюдается в течение 4 секунд подряд.
ЖТ	Наблюдается более 5 (или ровно 5) последовательных желудочковых комплекса, частота сердечных сокращений превышает предел частоты сердечных сокращений для желудочковой тахикардии.
ЖБ	Наблюдается более 3 (или ровно 3) последовательных желудочковых комплекса, частота сердечных сокращений превышает предел частоты сердечных сокращений для желудочковой брадикардии.
ЭТ	Невентрикулярный ритм и частота сердечных сокращений превышают предел для экстремальной тахикардии.
ЭБ	Невентрикулярный ритм и частота сердечных сокращений превышают предел для экстремальной брадикардии.
R на T	Преждевременные сокращения желудочков появляются на зубце T предыдущего сердечного цикла.
T	Невентрикулярный ритм и частота сердечных сокращений превышают предел для тахикардии.
Б	Невентрикулярный ритм и частота сердечных сокращений превышают предел для брадикардии.
Неуст. ЖТ	Наблюдается 3-4 последовательных желудочковых комплекса, частота сердечных сокращений превышает предел частоты сердечных сокращений для желудочковой тахикардии.
ЖР	Наблюдается более 5 (или ровно 5) последовательных желудочковых комплекса, частота сердечных сокращений превышает предел частоты сердечных сокращений для желудочковой брадикардии.

Нет захвата имп. ЭКС	Обнаружен пропуск сердечного сокращения и один импульс кардиостимуляции.
Нет имп. ЭКС	Обнаружен пропуск сердечного сокращения без последующего импульса кардиостимуляции.
Пауза	Отсутствует сердечное сокращение на протяжении 1,75 средних интервалов R-R для (при ЧСС менее 100), или отсутствует сердечное сокращение в течение 1 секунды (при ЧСС более 100) и текущий интервал ЧДД больше 4 секунд и меньше 6 секунд.
Высокое кол-во пауз/мин	Количество пауз в минуту превышает лимит принятия решения.
Групповые ЖЭ	Наблюдается 3-4 последовательных желудочковых комплекса, частота сердечных сокращений превышает предел частоты сердечных сокращений для желудочковой брадикардии.
Куплет	Два последовательных желудочковых комплекса.
Бигеминия	Доминирующий ритм N, V, N, V.
Тригеминия	Доминирующий ритм N, N, V, N, N, V.
Частые ЖЭ	Количество ЖЭ в минуту превышает лимит принятия решения.
ЖЭ	Случайные преждевременные сокращения желудочков.
Пропущенное сокращение	Отсутствует сердечное сокращение на протяжении 1,75 средних интервалов R-R для (при ЧСС менее 100), или отсутствует сердечное сокращение в течение 1 секунды (при ЧСС более 100) и текущий интервал ЧДД меньше 4 секунд.
МА	Интервал ЧДД нормальных сердечных сокращений нерегулярный, зубец Р отсутствует.
Окончание МА	В течение времени задержки после окончания эпизода мерцательной аритмии не было обнаружено фибрилляции предсердий.
Шум ЭКГ	Слишком много шума для анализа кривой.
Нерегулярный ритм	Устойчивый нерегулярный ритм.
Окончание нерегулярного ритма	В течение времени задержки после окончания нерегулярного ритма не было обнаружено нерегулярного ритма.

2.26.3. Изменение настроек сигнала тревог для аритмии

Чтобы изменить настройки сигнала тревог для аритмии, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【Эпизоды аритмии】** → перейдите в подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог по аритмии защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе **«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»**.
4. Установите свойства сигналов тревог по аритмии необходимым образом.



ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень сигнала тревоги для летальной аритмии всегда высок и не может быть изменен пользователем.

2.26.4. Мониторинг ST

Сегмент ST – это отрезок ЭКГ между концом деполяризации желудочков и началом реполяризации желудочков или отрезок между концом комплекса QRS (точка J) и началом зубца Т. Анализ сегмента ST в основном используется для мониторинга снабжения кислородом и жизнеспособности миокарда пациента. Функция анализа сегмента ST применяется у взрослых, детей и новорожденных пациентов.

2.26.5. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Такие факторы, как прием лекарственных средств, нарушения обмена веществ или проводимости, могут влиять на характеристики сегмента ST.
 - Поскольку сегмент ST рассчитывается по фиксированной задержке после точки J, на него могут влиять изменения частоты сердечных сокращений.
 - Алгоритм ST проверен на точность данных. Значимость соответствующих изменений должна определяться врачом.
 - Монитор пациента предоставляет информацию об изменении сегмента ST, и клиническое заключение по этой информации должно быть принято врачом.
-

2.26.6. Включение функции мониторинга ST

По умолчанию функция анализа сегмента ST отключена. Чтобы включить функцию анализа сегмента ST, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【ST】** → перейдите в подменю **【Настройки】**.
3. Включите функцию **【Анализ ST】**. Следующие клинические ситуации могут затруднить получение надежных результатов мониторинга ST:

- ◆ Невозможно получить отведение с приемлемым уровнем помех.
- ◆ Из-за аритмий, таких как фибрилляция и трепетание предсердия, изолиния неравномерная.
- ◆ У пациента постоянно стимулируется желудочек.
- ◆ У пациента заблокирован левый пучок.

В этих случаях функцию мониторинга ST можно отключить.

2.26.7. Отображение параметров ST

В мониторе пациента применяется следующий метод отображения параметров ST и кривых:

1. Перейдите на страницу **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Щелкните место в области параметров, где необходимо отобразить параметры ST, и выберите **【ЭКГ】** → **【ST】**. В зависимости от набора отведений в области параметров ЭКГ отображаются различные параметры ST:
 - ◆ При использовании ЭКГ в 3 отведениях значение параметров ST отображается в области параметров ЭКГ, а не в области параметров ST.
 - ◆ При использовании ЭКГ в 5 отведениях в области параметров ST отображаются 7 значений параметров ST, в частности ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF и ST-V соответственно.
 - ◆ При использовании ЭКГ в 6 отведениях в области параметров ST отображаются 8 значений параметров ST, в частности ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va и ST-Vb.
 - ◆ При использовании ЭКГ в 12 отведениях в области параметров ST отображаются 12 значений параметров ST, в частности ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5 и ST-V6.

В данном примере показаны числовые данные ST для ЭКГ в 5 отведениях.



4 5

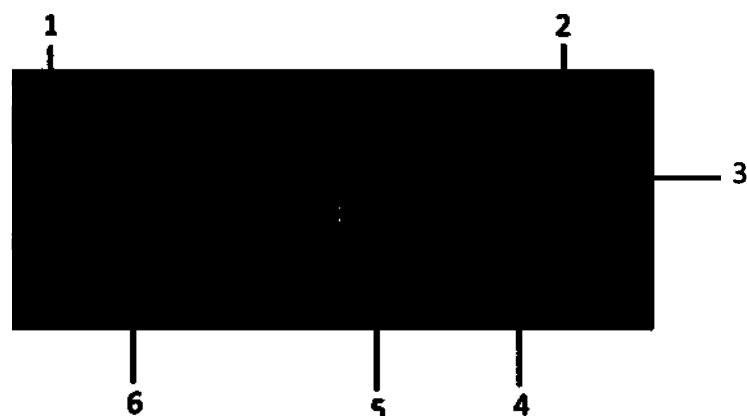
- (1) Название параметра
- (3) Значок отключения тревог по ST
- (2) Единицы измерения ST
- (4) Название отведения
- (5) Числовые значения ST: положительное значение указывает на элевацию, отрицательное – на депрессию сегмента ST.

2.26.8. Отображение сегмента ST в области кривой

Чтобы отобразить сегмент ST в области кривой, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Щелкните область кривой, в которой необходимо отобразить сегмент ST, и выберите **【ЭКГ】** → **【Сегмент ST】** в списке.

В области кривой ST отображаются текущая кривая сегмента ST и контрольный сегмент, текущее значение ST и контрольное значение. Как правило, текущий сегмент ST и соответствующие значения параметров отображаются зеленым цветом, в то время как контрольный сегмент и соответствующие значения параметров отображаются белым цветом.



- (1) Отведение, на котором измеряется ST
- (2) Текущее значение ST
- (3) Контрольное значение ST
- (4) Текущий сегмент ST (зеленый) и контрольный сегмент ST (белый)
- (5) Линия положения измерения сегмента ST
- (6) Шкала

2.26.9. Переход в режим просмотра ST

Режим просмотра ST отображает фрагмент комплекса QRS для каждого отведения, на котором измеряется ST. Оператор может перейти в режим **【Просмотр ST】**, чтобы просмотреть эти сегменты ST. Текущий сегмент и значения ST отображаются тем же самым цветом, что и кривая ЭКГ, обычно зеленым. Контрольный сегмент и соответствующие значения ST отображаются белым цветом.

Оператор может выбрать область кривой ST для перехода на страницу **【Просмотр ST】** или перейти на страницу **【Просмотр ST】** с помощью следующих действий:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ или область параметров ST, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【ST】**.
3. Выберите **【Просмотр ST】** в нижней части меню.

2.26.10. Сохранение контрольного сегмента ST

Для анализа сегмента ST требуются действительные контрольные образцы. Сохраните текущий сегмент в качестве контрольного, когда значения ST станут стабильными. Если оператор не устанавливает контрольный сегмент, монитор пациента автоматически сохранит группу контрольных сегментов примерно через 5 минут после получения действительного измерения ST. Оператор также может вручную обновить контрольный сегмент, выбрав **【Сохранить контрольное значение】** в нижнем левом углу интерфейса **【Просмотр ST】**.

Также можно выполнить следующие действия в интерфейсе ST:

- Выберите **【Отобразить контрольное значение】** или **【Скрыть контрольное значение】**, чтобы отобразить или скрыть контрольные сегменты ST и соответствующие значения параметров.
- Выберите **【Отобразить метку】** или **【Скрыть метку】**, чтобы отобразить или скрыть положение контрольной точки ST, точки J и точки ST.



ВНИМАНИЕ!

- Изменение контрольного сегмента ST повлечет за собой изменения в тревоге по ST.
-

2.26.11. Переход к окну графического отображения сегмента ST

Чтобы перейти к окну графического отображения сегмента ST, выполните следующие действия:

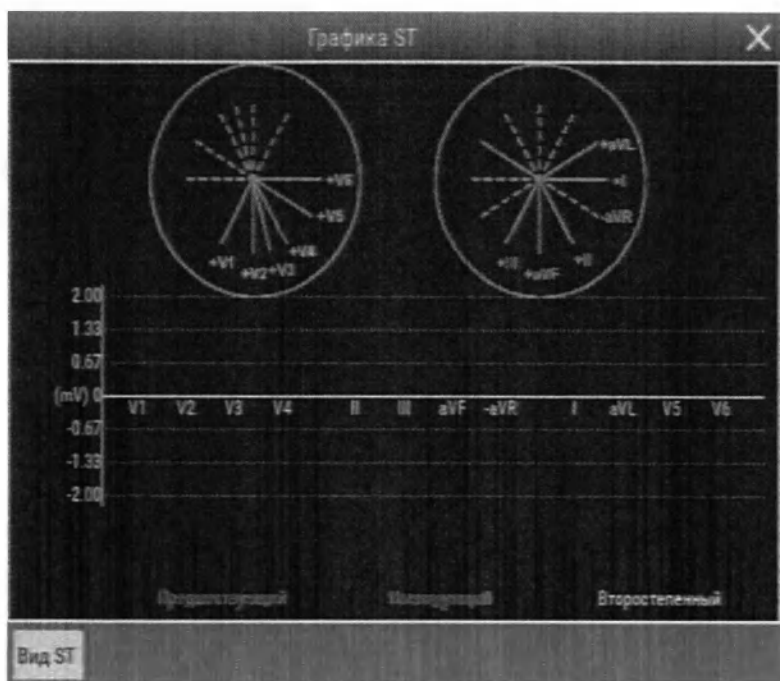
1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ или область параметров или кривой ST, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【ST】**.
3. Выберите **【Графическое отображение ST】** в нижней части меню.

На следующем рисунке показано графическое отображение сегмента ST.

Высота столбца представляет значение ST для соответствующего отведения ST.

Цвет столбца указывает на состояние тревоги ST: зеленый цвет означает, что

значение ST находится в пределах нормального диапазона; голубой, желтый и красный цвета указывают на то, что значение ST превышает предел срабатывания тревоги. Цвет сигнала тревоги соответствует уровню сигнала тревоги по ST.



2.26.12. Настройка пределов тревоги по ST

Чтобы изменить пределы тревоги по ST, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ или область параметров ST, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【ST】** → перейдите в подменю **【Тревога】**.
3. Установите свойства тревоги по ST необходимым образом.

2.26.13. Отображение меток точки ISO, точки J и точки ST

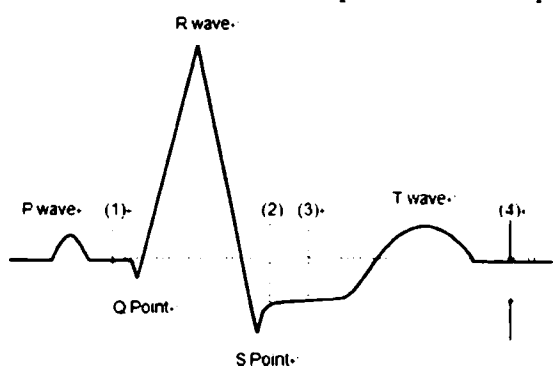
Метки положения точки ISO, точки J и точки ST по умолчанию не отображаются на сегменте ST в области кривой. Чтобы отобразить эти точки, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ или область параметров или кривой ST, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.

2. Откройте подменю **【ST】** → перейдите в подменю **【Тревога】**.
3. Включите опцию **【Метка ST】**.

2.26.14. Регулировка точек измерения ST

Значение измерения ST для комплекса сокращения представляет собой вертикальную разницу между изоэлектрической точкой (ISO) и точкой ST. Точка ISO представляет собой исходную точку. Точка ST находится в средней точке сегмента ST. Точка J – это место, где комплекс QRS меняет свой наклон. Поскольку точка J находится на фиксированном расстоянии от точки ST, это может быть полезно для правильного определения положения точки ST.



(1) Исходная точка ISO (2) Точка J (3) Точка измерения ST (4) Значение ST

2.26.15. Установка точки ST, точки J и точки ISO



ВНИМАНИЕ!

- Когда начинается мониторинг или частота сердечных сокращений пациента или кривая ЭКГ имеют очевидные изменения, это может повлиять на длину интервала QT, тем самым влияя на положение точек ST, поэтому положения точек ISO и ST необходимо отрегулировать. Неверная установка точки ISO или точки ST может привести к ложной депрессии или элевации сегмента ST. Всегда следите за тем, чтобы расположение точки измерения ST подходило для наблюдаемых пациентов.

Чтобы установить точку ST, точку J и точку ISO, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ или область параметров или кривой ST, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【ST】** → перейдите в подменю **【Точка ST】**.
3. Выберите **【Точка ST】**, чтобы установить положение точки ST.

Выбор опции **【Автоматическая регулировка】** определяет способ установки точки ISO и точки J. Если переключатель **【Автоматическая регулировка】** включен, модуль автоматически регулирует положение точек ISO и J в соответствии с текущей кривой. Если переключатель **【Автоматическая регулировка】** отключен, можно вручную отрегулировать положение **【ISO】** и **【J】** с помощью кнопок со значками «+» и «-».

- ◆ Положение точки ISO указывается относительно пика зубца R. Расположите точку ISO в середине самой плоской части изолинии (между зубцами P и Q).
- ◆ Положение точки J указывается относительно пика зубца R и помогает определить местонахождение точки ST. Расположите точку J в конце комплекса QRS и в начале сегмента ST.
- ◆ Точка ST расположена на фиксированном расстоянии относительно точки J, а точка J перемещается таким образом, чтобы точка ST находилась в середине сегмента ST. Точка ST может быть расположена в позициях J+0, J+20, J+40, J+60 и J+80.

2.26.16. Мониторинг QT/QTc

Интервал QT – это время от начала комплекса QRS до конца зубца T, то есть весь период деполяризации потенциала действия желудочка (интервал QRS) и фазы реполяризации (ST-T). Анализ интервала QT позволяет определить синдром удлиненного интервала QT.

Интервал QT отрицательно коррелирует с частотой сердечных сокращений. При увеличении частоты пульса интервал QT укорачивается, а при понижении частоты пульса – удлиняется. Можно использовать несколько формул для корректировки интервала QT в соответствии с частотой сердечных сокращений. Интервал QT, скорректированный по частоте сердечных сокращений, называется

QTc.

Функция мониторинга QT/QTc предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

2.26.17. Ограничения измерения QT/QTc

На точность измерения QT могут влиять следующие факторы:

- Амплитуда зубца R слишком мала.
- Желудочковая экстрасистолия.
- Нестабильный интервал RR.
- Из-за высокой частоты сердечных сокращений зубец Р накладывается на конец предыдущего зубца Т.
- Зубец Т слишком плоский или граница зубца t нечеткая.
- Наличие зубца U затрудняет определение окончания зубца Т.
- Нестабильное измерение QTc.
- Наличие шума, асистолии, фибрилляции желудочков и отключение отведения ЭКГ.

В приведенной выше ситуации необходимо выбрать отведения с хорошей амплитудой зубца Т, без видимого флаттера и без доминирующего зубца U или Р. В некоторых случаях, таких как блокада левой и правой ножек пучка Гиса или гипертрофия сердца, комплекс QRS может расширяться. Если наблюдается длинный интервал QTc, это следует подтвердить, чтобы убедиться, что он не вызван расширением комплекса QRS.

Измерение интервала QT не может быть выполнено при наличии бигеминии, поскольку нормальные сердечные сокращения не включаются в анализ, когда за ними следуют сокращения желудочков.

Измерение интервала QT невозможно выполнить при чрезвычайно высокой частоте сердечных сокращений (у взрослых более 150 ударов в минуту, у детей и новорожденных более 180 ударов в минуту). При изменении частоты сердечных сокращений для стабилизации интервала QT может потребоваться несколько минут. Для получения надежных результатов расчета QTc важно избегать областей, в которых изменяется частота сердечных сокращений.

2.26.18. Включение функции мониторинга QT/QTc

Функция мониторинга QT/QTc отключена по умолчанию, и для осуществления мониторинга QT/QTc ее необходимо активировать. Чтобы включить функцию мониторинга QT/QTc, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, чтобы перейти в меню **【ЭКГ】**.
2. Откройте подменю **【QT】** → перейдите в подменю **【Настройки】**.
3. Включите **【Анализ QT】**.

2.26.19. Отображение параметров QT/QTc

В мониторе пациента применяется следующий метод отображения параметров QT и кривых:

1. Перейдите на страницу **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Щелкните место в области параметров, где необходимо отобразить параметры QT, и выберите **【ЭКГ】** → **【QTc】**.



ПРИМЕЧАНИЕ: Значение QTc рассчитывается на основе данных расчета ЧСС (QT), а не ЧСС (ЭКГ). Для просмотра ЧСС (QT) можно перейти в режим просмотра QT. Подробнее см. в разделе «Переход в режим просмотра QT».

Область параметров QT отображается следующим образом. В зависимости от настроек, экран вашего устройства может выглядеть несколько иначе.



- (1) Предел тревоги по QTc (если тревога по QTc отключена, здесь отображается значок отключенной тревоги)
- (2) Единицы измерения параметра
- (3) Название параметра
- (4) Значение QTc
- (5) Значение Δ QTc (разница между текущим значением QTc и контрольным значением; если тревога по Δ QTc отключена, значок отключенной тревоги отображается справа от соответствующего значения)
- (6) Значение QT

2.26.20. Переход в режим просмотра QT

Режим просмотра QT отображает текущие значения параметров и кривых QT, а также исходные/контрольные значения параметров и кривых QT. Чтобы перейти в режим **【Просмотр QT】**, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров QT и перейдите в меню **【QT】**.
2. Выберите **【Просмотр QT】** в нижней части меню.

На приведенном ниже рисунке показан пример интерфейса просмотра QT.

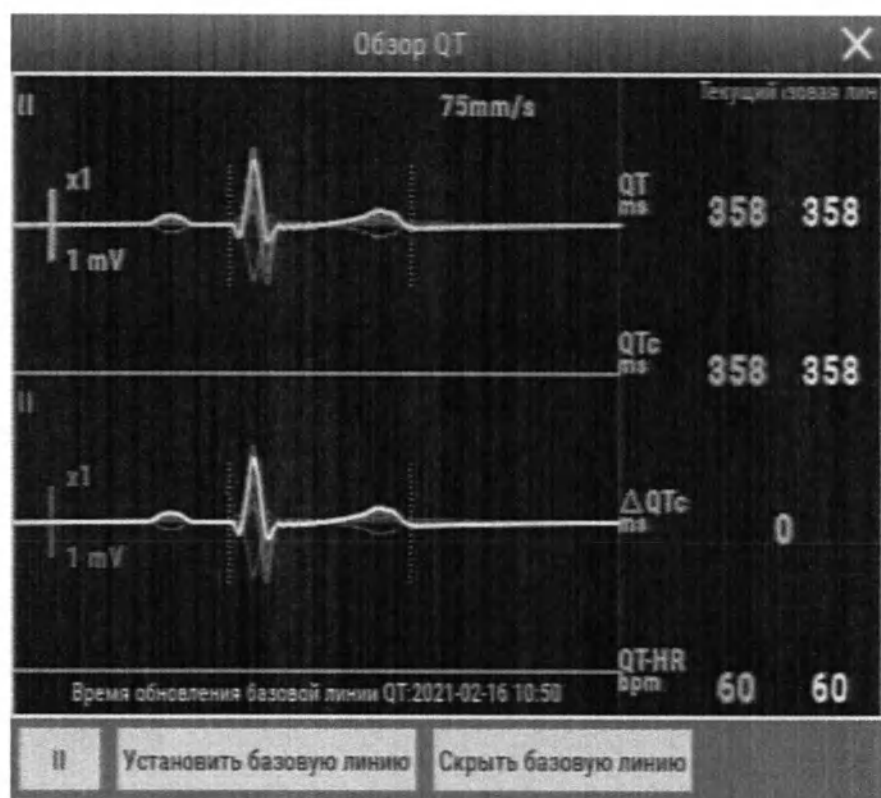
- ◆ Текущая кривая отображается в верхней части экрана тем же самым цветом, что и кривая ЭКГ, обычно зеленым.
- ◆ Контрольный сегмент отображается ниже белым цветом.
- ◆ Начальная точка комплекса QRS и конечная точка зубца Т отмечены вертикальными линиями.
- ◆ В некоторых случаях алгоритм может не предоставить результаты измерения QT, потому что форма волны не соответствует требованиям. В таких случаях причина, по которой результаты измерения не могут быть проанализированы, отображаться под областью параметров QT в режиме просмотра QT. Кроме того, в области информации о сигналах технических тревог основного интерфейса отображается сообщение «Не удастся проанализировать результаты измерения QT».

- ◆ Выберите метку отведения в нижнем левом углу интерфейса просмотра QT, переключите отведения и выделите кривые соответствующих отведений.

2.26.21. Настройка контрольного значения QT

Настройка контрольного значения QT является полезной для количественной оценки динамики изменения значения QTс. После получения действительных значений QT, если оператор не устанавливает контрольное значение QT в течение 5 минут, монитор автоматически установит соответствующее значение.

Чтобы установить контрольное значение QT вручную, выполните



следующие действия:

1. Нажмите кнопку **【Установка контрольного значения】** под интерфейсом просмотра QT.
2. Нажмите **【OK】** во всплывающем диалоговом окне, чтобы установить текущее значение параметра QT в качестве контрольного значения. Контрольное значение будет использоваться для расчета значения ΔQT_c . При установке нового контрольного значения QT предыдущее значение заменяется новым значением. Контрольное значение также сбрасывается

при удалении данных пациента.

Выберите **【Отобразить контрольное значение】** или **【Скрыть контрольное значение】**, чтобы отобразить или скрыть контрольный интервал QT.

 ВНИМАНИЕ!

- **Изменение контрольного значения интервала QT влияет на значение ΔQTс и сигнал тревоги по ΔQT.**
-

2.26.22. Настройки QT / Установка свойств тревоги по QT

Чтобы изменить пределы тревоги по QT, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров QT и перейдите в меню **【QT】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Задайте свойства сигналов тревоги по QTс и ΔQTс.

2.26.23. Выбор формулы для расчета QTс

По умолчанию монитор пациента использует формулу Ходжеса для корректировки интервала QT в соответствии с частотой сердечных сокращений. Если требуется выбрать другие формулы для расчета значения QTс, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю **【ЭК】**.
3. Задайте нужное значение параметра **【Формула QTс】**.

◆ Формула Ходжеса: $QTс = QT + 1.75 \times (\text{чсс} - 60)$

◆ Формула Базетта: $QTс = QT \times \left(\frac{\text{чсс}}{60} \right)^{\frac{1}{2}}$

- ◆ Формула Фридериси: $QT_c = QT \times \left(\frac{ЧСС}{60} \right)^{\frac{1}{3}}$
- ◆ Формула Фрамिंगема: $QT_c = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{ЧСС} \right)$

2.26.24. Повторное изучение ЭКГ

Изменения в шаблонах ЭКГ могут привести к ошибочным сигналам тревоги по аритмии и (или) неточному измерению частоты сердечных сокращений.

Монитор обладает функцией повторного изучения ЭКГ. Повторное изучение ЭКГ позволяет монитору изучить новый шаблон ЭКГ, чтобы скорректировать тревоги по аритмии и значение ЧСС. После завершения повторного изучения ЭКГ монитор сохраняет кривую QRS, полученную в результате изучения, в качестве контрольной кривой ЭКГ пациента. При наличии подозрений на наличие аномальной аритмии во время мониторинга ЭКГ может потребоваться выполнить повторное изучение ЭКГ.

2.26.25. Калибровка ЭКГ

Сигнал ЭКГ может быть неточным из-за неполадок в работе оборудования или программного обеспечения. В результате этого амплитуда кривой ЭКГ становится больше или меньше. В этом случае необходимо выполнить калибровку модуля ЭКГ. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЭКГ, задайте для параметра **【режим фильтра】** значение **【Режим диагностики】**.
2. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
3. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю **【ЭК】**.
4. Выберите **【Калибровка】**, на экране отобразится сигнал прямоугольной формы для сравнения амплитуды прямоугольной волны со шкалой. Диапазон погрешности должен быть в пределах 5 %. Калибровка ЭКГ должна выполняться обслуживающим персоналом.

2.26.26. Синхронизация дефибрилляции

Модуль имеет аналоговый выход для вывода сигнала синхронизации дефибрилляции. Если подсоединен дефибриллятор, то импульс синхронизации дефибриллятора (100 мс, +5 В) выводится через аналоговый выход всякий раз, когда монитор пациента обнаруживает зубец R.

Чтобы настроить параметры синхронизации дефибриллятора, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю **【Аналоговый выход】**.
3. Установите свойства синхронизации дефибриллятора необходимым образом.



ВНИМАНИЕ!

- Неправильное использование дефибриллятора может травмировать пациента. Решение о выполнении или невыполнении дефибрилляции следует принимать в соответствии с состоянием пациента.
- Согласно спецификациям ААМІ, пик синхронизированного разряда дефибриллятора должен быть в пределах 60 мс от пика зубца R. Сигнал на выходе ЭКГ на мониторе задерживается максимум на 25 мс.

2.27. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ЭКГ

В данном разделе перечислены проблемы, которые могут возникнуть в ходе мониторинга ЭКГ. При возникновении неполадок при использовании монитора или дополнительных составных частей см. приведенную ниже таблицу, прежде чем обращаться за помощью. Если проблема не была устранена после принятия указанных мер по исправлению, обратитесь к обслуживающему персоналу.

Неполадка	Меры по устранению
Шумы на ЭКГ	1. Убедитесь, что электроды не отсоединились и не высохли. При необходимости замените их новыми и влажными электродами. 2. Убедитесь, что провода отведений не повреждены. При необходимости замените провода отведений. 3. Убедитесь, что кабель пациента или провода отведений не проложены слишком близко к другим электрическим устройствам. Уберите кабель пациента или провода отведений подальше от электрических устройств.
Помехи от работы высокочастотного электрохирургического оборудования	Используйте кабели ЭКГ с защитой от воздействия излучения аппаратов для высокочастотной электрохирургии.
Шум, обусловленный мышечной активностью	Неправильная подготовка кожных покровов, тремор, напряженность пациента и (или) неправильное размещение электродов. 1. Повторите операции по подготовке кожных покровов пациента и замените электроды. Подробнее см. в разделе «Подготовка кожи пациента». 2. Наложите новые влажные электроды. Избегайте участков, в которых расположены мышцы.
Прерывистый сигнал	1. Убедитесь, что кабели правильно подключены. 2. Убедитесь, что электроды не отсоединились и не высохли. Повторите операции по подготовке кожных покровов пациента, как описано в разделе «Подготовка кожи пациента» и наложите новые влажные электроды. 3. Убедитесь, что кабель пациента или провода отведений

Неполадка	Меры по устранению
	не повреждены. При необходимости замените их.
Чрезмерные сигналы тревоги: частота сердечных сокращений, неисправность отведения	1. Убедитесь, что электроды не высохли. Повторите операции по подготовке кожных покровов пациента и замените электроды. Подробнее см. в разделе «Подготовка кожи пациента». 2. Убедитесь в отсутствии чрезмерных движений пациента или мышечного тремора. Переставьте электроды. При необходимости замените их новыми и влажными электродами.
Сигнал ЭКГ с низкой амплитудой	1. Убедитесь, что не установлено слишком низкое значение усиления ЭКГ. Отрегулируйте усиление необходимым образом. Подробнее см. в разделе «Изменение настроек кривой ЭКГ». 2. Повторите операции по подготовке кожных покровов пациента и замените электроды. Подробнее см. в разделе «Подготовка кожи пациента». 3. Проверьте места установки электродов. Избегайте участков, в которых расположены кости и мышцы. 4. Убедитесь, что электроды не высохли или не использовались в течение длительного времени. При необходимости замените их новыми и влажными электродами.
Отсутствие кривой ЭКГ	1. Убедитесь, что не установлено слишком низкое значение усиления ЭКГ. Отрегулируйте усиление необходимым образом. Подробнее см. в разделе «Изменение настроек кривой ЭКГ». 2. Убедитесь, что провода отведений и кабель пациента подключены правильно. Замените кабель пациента и провода отведений по мере необходимости. 3. Убедитесь, что кабель пациента или провода отведений не повреждены. При необходимости замените их.
Смещение изоэлектрическо	1. Убедитесь в отсутствии чрезмерных движений пациента или мышечного тремора. Закрепите провода отведений и

Неполадка	Меры по устранению
й линии	кабель пациента. 2. Убедитесь, что электроды не отсоединены и не высохли, и при необходимости замените их новыми и влажными электродами. Подробнее см. в разделе «Подготовка кожи пациента». 3. Проверьте настройки фильтра ЭКГ. Установите режим фильтра ЭКГ 【Режим мониторинга】.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о сообщениях физиологической и технической тревоги см. в *Приложении D «Информация о тревогах*
Мониторинг частоты дыхательных движений (ЧДД)

2.27.1. Предисловие

Электрическое сопротивление дыхания измеряется между противоположными сторонами грудной клетки. Во время самостоятельного дыхания или искусственной вентиляции объем воздуха в легких изменяется, что приводит к изменению электрического сопротивления между электродами. Частота дыхательных движений (ЧДД) рассчитывается на основании этого изменения сопротивления, и дыхательная кривая отображается на экране монитора пациента.

Функция мониторинга частоты дыхательных движений предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

2.27.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Если неправильно установить уровень обнаружения дыхания в ручном режиме, мониторинг с целью обнаружения апноэ может оказаться невозможным. Если установить слишком низкий уровень обнаружения, то в случае апноэ монитор, скорее всего, обнаружит сердечную активность и ошибочно примет ее за дыхательную активность.
- Измерение дыхания не указывает причину апноэ. Оно лишь включает

тревогу, если дыхание не обнаруживается по истечении предварительно настроенного интервала времени после последнего обнаруженного дыхания. Поэтому его нельзя использовать для постановки диагноза.

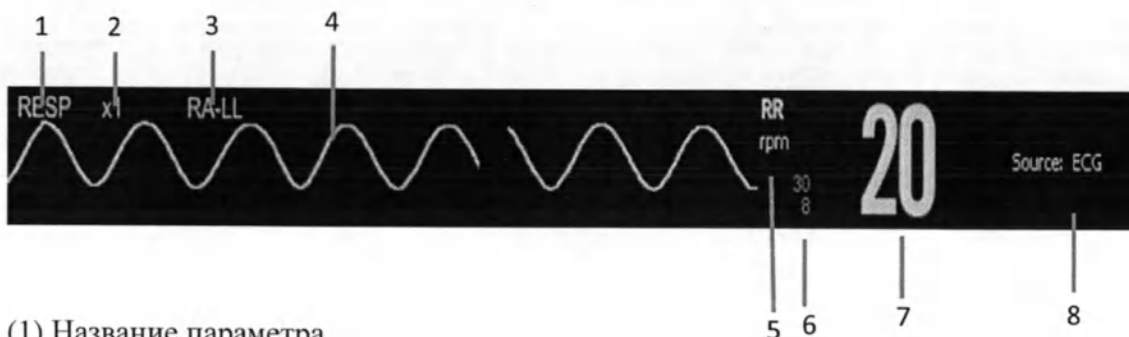
- При работе в условиях, соответствующих стандарту ЭМС EN 60601-1-2 (устойчивость к электромагнитным полям 3 В/м), напряжение поля выше 3 В/м может привести к ошибкам измерений, проводимых на различной частоте. По этой причине не рекомендуется использовать оборудование, излучающее электромагнитные волны, в непосредственной близости от устройства для измерения дыхания.
 - Измерение электрического сопротивления дыхания может вызвать изменения частоты минутной вентиляции при использовании чувствительных кардиостимуляторов. Отключите режим чувствительности кардиостимулятора или отключите измерение электрического сопротивления дыхания на мониторе пациента.
 - При использовании электрохирургического оборудования убедитесь, что возвратный электрод аппарата для высокочастотной электрохирургии находится в надлежащем контакте с пациентом, чтобы избежать ожогов в местах измерения. Также убедитесь, что возвратный электрод аппарата для высокочастотной электрохирургии находится рядом с операционным полем.
-



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только части и дополнительные составные части, указанные в настоящем руководстве и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.
 - Мониторинг дыхания не предназначен для использования у очень подвижных пациентов, поскольку это может приводить к ложным срабатываниям тревоги.
-

2.28. Отображение параметров дыхания



- (1) Название параметра
- (2) Усиление дыхательной кривой
- (3) Дыхательное отведение
- (4) Дыхательная кривая
- (5) Единицы измерения ЧДД
- (6) Пределы тревоги по ЧДД: если тревога по ЧДД отключена, здесь отображается значок отключенной тревоги.
- (7) Значение ЧДД
- (8) Источник ЧДД

2.28.1. Подготовка к мониторингу ЧДД

2.28.2. Подготовка кожи пациента

Чтобы правильно подготовить кожные покровы пациента, выполните следующие действия:

1. Сбрейте волосы с выбранных участков кожи.
2. Осторожно протрите эти участки кожи, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи.
3. Тщательно очистите обрабатываемые участки слабым мыльным раствором.
4. Тщательно просушите кожу, прежде чем накладывать электроды.



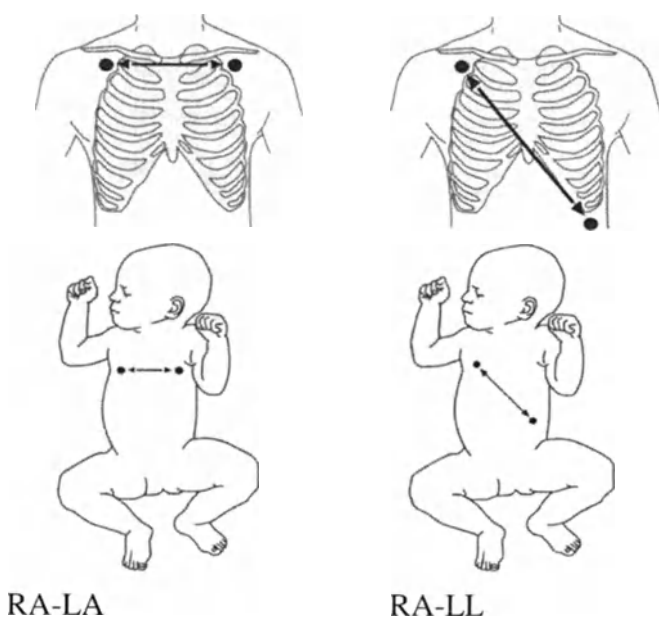
ВНИМАНИЕ!

- Для хорошей передачи сигнала по электроду необходима правильная подготовка кожи, поскольку кожа плохо проводит электричество.

2.28.3. Размещение электродов

Поскольку для измерения дыхания подходит стандартное размещение электродов ЭКГ, можно использовать различные кабели ЭКГ. Так как в случае использования стандартного размещения электродов ЭКГ сигнал дыхания измеряется между двумя электродами ЭКГ, то необходимо использовать электроды RA и LA или RA и LL.

Подробнее см. в разделе «Размещение электродов».



ВНИМАНИЕ!

- Правильное размещение электродов может помочь уменьшить сердечное наложение: необходимо, чтобы линия между дыхательными электродами не проходила в области печени и желудочков сердца. Это особенно важно для новорожденных.
- Некоторые пациенты с ограниченным движением дышат преимущественно животом. В этих случаях для оптимизации кривой дыхания левый ножной электрод необходимо разместить слева на животе в точке максимального расширения брюшной полости.
- В клинических условиях грудная клетка некоторых пациентов (особенно новорожденных) во время дыхания расширяется в боковом

направлении, что приводит к отрицательному внутригрудному давлению. В таких случаях для оптимальной регистрации дыхательной кривой два электрода мониторинга дыхания лучше размещать в правой средне-подмышечной области и на левой боковой поверхности грудной клетки, в точках максимального удаления при дыхательном движении.

- Регулярно осматривайте место наложения электродов для проверки состояния кожного покрова пациента. При появлении признаков аллергии замените электроды или смените место наложения.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Храните электроды при комнатной температуре. Упаковку электродов следует открывать непосредственно перед использованием.
- Убедитесь, что упаковка электродов не повреждена и срок их годности не истек. Проверьте наличие геля на электроде.

2.29. Настройки мониторинга дыхания (ЧДД)

2.29.1. Установка свойств тревоги по ЧДД

Чтобы настроить свойства тревоги по ЧДД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ЧДД, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.
4. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.29.2. Выбор источника ЧДД

Чтобы выбрать источник ЧДД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.

2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите **【Источник ЧДД】**. Если выбрать **【Авто】**, система автоматически выберет источник ЧДД согласно приоритету. Источником ЧДД является сначала CO₂, затем ЭКГ и SpO₂. Если текущий источник ЧД не дает достоверных показателей, система автоматически переключит **【Источник ЧДД】** на **【Авто】**.

2.29.3. Выбор дыхательного отведения

Можно настроить дыхательное отведение для оптимальной регистрации дыхательной кривой. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте **【Отведение ЧДД】**. Если дыхательная кривая все еще неудовлетворительная после выбора дыхательного отведения или имеется подозрение, что измерение частоты дыхания является неточным, можно отрегулировать положение электрода.

2.29.4. Изменение настроек усиления дыхательной кривой

Можно отрегулировать усиление дыхательной кривой для обеспечения лучшей видимости амплитуды кривой. Чтобы настроить усиление дыхательной кривой, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте необходимо **【Усиление】**.

2.29.5. Изменение скорости развертки дыхательной кривой

Чтобы настроить скорость развертки дыхательной кривой, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Нажмите **【Скорость развертки】**.

2.29.6. Установка переключателя автоматического определения

Чтобы установить переключатель автоматического определения, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Включите или выключите **【Автоматическое определение порога】**.
 - Если **【Автоматическое определение порога】** включено, монитор пациента автоматически регулирует уровень или порог обнаружения дыхательной кривой.
 - Если **【Автоматическое определение порога】** отключено, порог обнаружения дыхательной кривой должен быть определен вручную. Подробнее см. в разделе *«Ручное определение порога обнаружения дыхательной кривой»*.

2.29.7. Ручное определение порога обнаружения дыхательной кривой

Ручное определение порога обнаружения дыхательной кривой следует использовать в следующих случаях:

- ◆ Частота дыхания приближается к частоте сердечных сокращений.
- ◆ Пациент находится на перемежающейся принудительной вентиляции.
- ◆ Дыхание слабое. Чтобы улучшить сигнал, попробуйте переустановить электроды.

Чтобы установить порог обнаружения дыхательной кривой, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или дыхательной кривой, чтобы перейти в меню **【ЧДД】**.

2. Откройте подменю **【Порог】**.
3. Используйте стрелки вверх и вниз под параметром **【Порог】** для определения требуемого порога обнаружения дыхательной кривой. После установки порог обнаружения не будет автоматически адаптироваться к разной глубине дыхания. Важно помнить, что при изменении глубины дыхания может потребоваться изменить порог обнаружения.

2.29.8. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ЧДД

Подробнее см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

2.30. Мониторинг SpO2

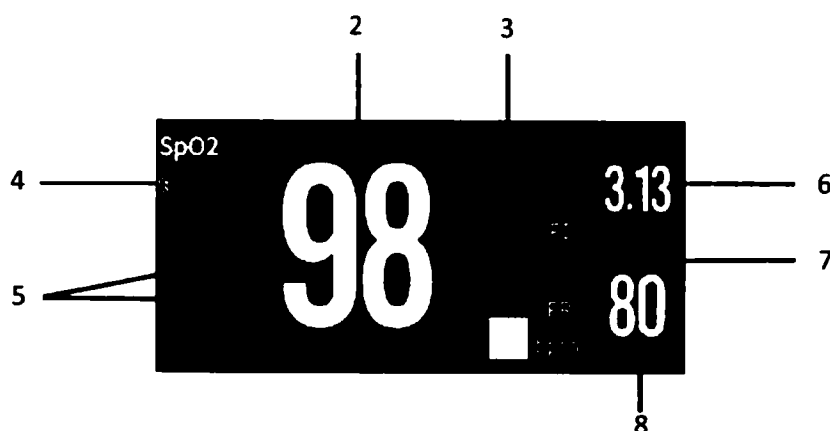
2.30.1. Предисловие

Мониторинг уровня насыщения крови кислородом (SpO2) представляет собой неинвазивную методику, используемую для определения количества оксигенированного гемоглобина и частоты пульса, которая основана на поглощении света выбранной длины волны. Свет, генерируемый на стороне излучателя зонда, частично поглощается при прохождении через проверяемые ткани. Количество прошедшего света определяется детекторной стороной датчика. При рассмотрении пульсовой части светового сигнала, измеряется количество света, поглощенного гемоглобином, и может быть рассчитано импульсное насыщение кислородом. Данное устройство откалибровано для отображения насыщения функционального кислорода.

◆ Отображение кривой



◆ Отображение параметров



- (1) Кривая плетизмографии (Плет): амплитуда кривой может напрямую отражать силу сигнала пульса пациента. Эта кривая не нормализована.
- (2) Значение SpO2: процент оксигенированного гемоглобина от суммы оксигемоглобина и дезоксигемоглобина.

- (3) Столбец плетизмографии: пропорционально интенсивности пульса.
- (4) Единицы измерения SpO₂
- (5) Пределы тревоги по SpO₂: если тревога по SpO₂ отключена, здесь отображается значок отключенной тревоги.
- (6) Индекс перфузии (ИП): доступно для модуля SpO₂. Пульсовая часть измеряемого сигнала, обусловленная артериальной пульсацией. ИП обозначает мощность сигнала SpO₂, а также частично указывает на качество сигнала.
 - ◆ Значение выше 1 является оптимальным;
 - ◆ Значение от 0,3 до 1 является приемлемым;
 - ◆ Значение ниже 0,3 указывает на низкую перфузию. При ИП меньше 0,3 на экране монитора отображается состояние низкой перфузии (чередуется со знаком вопроса для измерений SpO₂), указывая на то, что измерения SpO₂ могут быть неточными. Переставьте датчик SpO₂ или найдите лучшее место для его размещения. Если низкая перфузия сохраняется, выберите другой метод измерения насыщения кислородом, если это возможно.
- (7) Значок отключения сигнала тревоги по частоте пульса (ЧП): сигнал тревоги по частоте пульса отключен.
- (8) Частота пульса: определяется количеством пульсаций в минуту (рассчитывается по плетизмографической кривой).

2.30.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Используйте только указанные в этом руководстве датчики SpO₂. Следуйте инструкциям по применению датчиков SpO₂ и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности. Указанные в руководстве датчики SpO₂ были протестированы на совместимость с монитором пациента и соответствует требованиям ISO 80601-2-61.**
- **Перед использованием оператор должен проверить совместимость монитора пациента, датчика и кабеля. В противном случае пациент может быть травмирован.**

- При получении тренда, указывающего на снижение уровня кислорода у пациента, для полного понимания состояния пациента необходимо проанализировать пробы крови на лабораторном СО-оксиметре.
- Не используйте датчики SpO₂ во время магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Датчик может повлиять на изображение МРТ, устройство МРТ может повлиять на точность измерений оксиметрии.
- Длительный непрерывный мониторинг может повышать риск нежелательных изменений кожи, таких как раздражение, покраснение, волдыри и ожоги. Осматривайте место прикрепления датчика каждые два часа и перемещайте датчик, если состояние кожи изменилось. Меняйте место наложения датчика каждые 4 часа. У новорожденных, пациентов с плохим периферическим кровообращением или чувствительной кожей проверяйте место крепления датчика чаще.
- Функциональные тестеры нельзя использовать для оценки точности датчиков пульсоксиметрии и мониторов пульсоксиметрии.



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только указанные в данном руководстве дополнительные составные части. Следуйте инструкциям по применению и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для оценки точности частоты пульса можно использовать оборудование для функциональных тестов или симуляторы SpO₂.
- Оборудование для функционального тестирования или симуляторы оксиметрии не должны использоваться для проверки точности мониторов оксиметрии и датчиков пульсоксиметрии.
- Точность монитора оксиметрии и датчиков пульсоксиметрии должна быть подтверждена клиническими данными.
- Датчик SpO₂ и соединительный кабель были проверены на предмет

совместимости с монитором пациента и протестированы на соответствие стандарту ISO 80601-2-61.

- **Монитор не обеспечивает автоматическую выдачу самоопределяемых сигналов тревоги по SpO₂. Для определения наличия условий срабатывания тревоги необходимо использовать симулятор SpO₂.**
-

2.31. Модуль SpO₂

Подтверждение точности измерения модуля SpO₂: Точность измерения SpO₂ была подтверждена в испытаниях на людях путем сравнения с эталонным значением уровня кислорода в артериальной крови, измеренным с помощью анализатора газов крови. По сравнению с измерениями анализатора газов крови измерения модуля SpO₂ соответствуют заявленным техническим характеристикам.

2.31.1. Процедура мониторинга

1. Выберите датчик, соответствующий типу модуля, категории и массе тела пациента.
 2. Очистите контактную поверхность многоцветного датчика.
 3. Удалите цветной лак для ногтей в месте размещения датчика.
 4. Закрепите датчик SpO₂ на теле пациента в соответствии с инструкцией по эксплуатации датчика.
 5. Выберите подходящий соединительный кабель в соответствии с типом разъема и его в разъем SpO₂.
 6. Подключите кабель датчика SpO₂ к соединительному кабелю.
-



ВНИМАНИЕ!

- **Не закрепляйте датчик с чрезмерным усилием, так как это может вызвать венозную пульсацию, которая может серьезно затруднить кровообращение и привести к неточным измерениям.**
- **При повышенной температуре окружающей среды следует соблюдать особую осторожность при работе с участками измерения с низкой перфузией, поскольку длительное применение датчиков может вызвать ожоги.**

- Избегайте размещения датчика на конечностях с артериальным катетером, манжетой для НИАД или внутрисосудистой венозной инфузионной линией.
- В случае новорожденных пациентов убедитесь, что все разъемы датчиков и соединительные кабели находятся вне инкубатора. Влажная атмосфера внутри инкубатора может привести к неточности измерений.

2.31.2. Изменение настроек SpO2

2.31.3. Настройка пределов тревоги по SpO2

Чтобы изменить пределы тревоги по SpO2, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO2, чтобы перейти в меню **【SpO2】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.
4. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.31.4. Настройка чувствительности

В качестве значения SpO2 на экране монитора отображаются усредненные данные, собранные в течение определенного времени. Чем короче время усреднения, тем быстрее монитор пациента реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента. И наоборот, чем длиннее время усреднения, тем медленнее монитор пациента реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента, но при этом повышается точность измерения SpO2. Выбор более короткого времени усреднения поможет наблюдать за состоянием пациентов, находящихся в критическом состоянии.

Чтобы задать время усреднения, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO2, чтобы перейти в меню

【SpO2】.

2. Откройте подменю **【Настройка SpO2】**.
3. Выберите **【Чувствительность】** и задайте значение **【Выс】**, **【Сред】** или **【Низ】**.

2.31.5. Настройка одновременного мониторинга SpO2 и НИАД на одной конечности

При одновременном мониторинге SpO2 и НИАД на одной и той же конечности можно включить **【Одновр. НИАД】**, чтобы заблокировать подачу сигналов тревоги по SpO2, пока не завершится измерение НИАД. Если выключить функцию **【Одновр. НИАД】**, низкая перфузия, обусловленная измерением НИАД, может привести к неточным измерениям SpO2 и, следовательно, к ложному срабатыванию физиологических тревог.

Чтобы настроить **【Одновр. НИАД】**, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO2, чтобы перейти в меню **【SpO2】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Установите для параметра **【Одновр. НИАД】** значение **Вкл** или **Выкл**.

2.31.6. Изменение скорости развертки кривой плетизмографии

Чтобы настроить скорость развертки кривой плетизмографии, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO2, чтобы перейти в меню **【SpO2】**.
2. Откройте подменю **【Настройка SpO2】**.
3. Установите требуемое значение параметра **【Скорость развертки】**. Чем быстрее скорость развертки кривой, тем она шире.

2.31.7. Настройка основного тона

Функция звукового сигнала активирована по умолчанию. Чтобы отключить звуковой сигнал, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO₂, чтобы перейти в меню **【SpO₂】**.
2. Откройте подменю **【Настройка SpO₂】**.
3. Отключите параметр **【Основной тон】**.

2.31.8. Настройка отображения ЧП

Чтобы настроить (включить или отключить) отображение ЧП, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO₂, чтобы перейти в меню **【SpO₂】**.
2. Откройте подменю **【Настройка SpO₂】**.
3. Задайте для параметра **【Отображение ЧП】** значение **【Вкл】** или **【Выкл】**.

2.32. Настройка ЧП

2.33. Настройка пределов тревоги по ЧП

Чтобы настроить пределы тревоги по ЧП, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO₂, чтобы перейти в меню **【SpO₂】**.
2. Откройте подменю **【Тревога по ЧП】**.
3. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.33.1. Настройка громкости сигнала QRS

Если в качестве источника сигнала тревоги установлена ЧП, основной тон сигнала QRS определяется значением ЧП. Чтобы настроить громкость сигнала QRS, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO₂, чтобы перейти в меню **【SpO₂】**.
2. Откройте подменю **【Настройка ЧП】**.
3. Установите требуемое значение параметра **【Громкость сигнала QRS】**.

При наличии достоверного результата измерения SpO₂ система модулирует основной тон сигнала QRS в зависимости от величины SpO₂. Подробнее см. в

разделе «*Настройка основного тона*».

2.33.2. Настройка источника ЧП

Текущий источник ЧП отображается в области параметра ЧП. Частота пульса, выбранная в качестве источника пульса:

- контролируется как системный пульс и генерирует тревоги, когда ЧП выбирается в качестве активного источника тревоги;
- сохраняется в базе данных монитора и просматривается в графических или табличных трендах; на графиках трендов кривая ЧП окрашена в тот же цвет, что и источник ЧП, поэтому вряд ли можно различить источник ЧП.

Чтобы задать частоту пульса в качестве источника ЧП, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой SpO₂, чтобы перейти в меню **【SpO₂】**.
2. Откройте подменю **【Настройка ЧП】**.
3. Выберите **【Источник ЧП】**, и укажите соответствующий источник ЧП в раскрывающемся списке.

В раскрывающемся списке **【Источник ЧП】** отображаются текущие доступные источники ЧП в порядке приоритета. Если выбрать **【Авто】**, система автоматически выберет в качестве источника ЧП первый пункт всплывающего меню. Когда текущий источник ЧП недоступен, система автоматически присваивает параметру **【Источник ЧП】** значение **【Авто】**. Если выбрать **【ИАД】**, система автоматически выберет в качестве источника ЧП первую метку давления в списке.

2.33.3. Ограничения измерений SpO₂

Если результат измерения SpO₂ вызывает сомнения, сначала проверьте основные показатели состояния пациента, затем проверьте монитор пациента и датчик SpO₂. На точность измерения могут влиять следующие факторы:

- Избыточное освещение от таких источников света, как хирургическая лампа, билирубиновая лампа или солнечный свет;
- Чрезмерные движения пациента;

- Диагностическая проверка;
- Низкая перфузия;
- Электромагнитные помехи, например, создаваемые устройством МРТ;
- Электрохирургические инструменты;
- Концентрация нефункционального гемоглобина, такого как карбонильный гемоглобин (COHb) и метгемоглобин (MetHb);
- Наличие определенных красителей, таких как метилен и индигокармин;
- Неправильное размещение или неправильное использование датчика SpO₂;
- Падение потока артериальной крови ниже измеримого уровня вследствие шока, анемии, низкой температуры или применения сосудосуживающих средств.

2.34. Мониторинг температуры (ТЕМП)

2.34.1. Предисловие

В системе применяется термистор для непрерывного измерения температуры, которое основано на принципе изменения электрического сопротивления термистора при изменении температуры. Термистор измеряет изменение сопротивления и использует полученное значение для расчета температуры.

В зависимости от используемой модели монитора пациента можно измерять температуру тела в одной или двух точках и вычислять разницу между двумя измеренными точками (ΔT).

Функция мониторинга температуры предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

Режим измерения – непосредственный.

Монитор обеспечивает возможность непрерывного измерения температуры, температурный датчик в комплект поставки не входит.

2.34.2. Отображение области параметров ТЕМП

Чтобы отобразить область параметров ТЕМП, выполните следующие действия:

1. Перейдите в интерфейс **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】**.
2. Включите отображение области параметров температуры, а затем во всплывающем списке выберите **【ТЕМП】**.

2.34.3. Отображение ТЕМП

На следующем рисунке показана область параметров ТЕМП для функции мониторинга температуры. Экран вашего устройства может выглядеть несколько иначе.



- (1) Название параметра.
- (2) Единицы измерения ТЕМП
- (3) Пределы тревоги по ТЕМП: если тревога по ТЕМП отключена, здесь отображается значок отключенной тревоги.
- (4) Значение ТЕМП
- (5) Разница значений ТЕМП (ΔT): разница результатов измерения температуры между двумя участками. Отображается только при включении функции определения ΔT .

2.34.4. Подготовка к мониторингу ТЕМП

Выполните следующие действия для подготовки к мониторингу температуры:

1. Выберите соответствующий датчик температуры в зависимости от категории пациента и места измерения.
2. Вставьте кабель датчика или соединительный кабель в разъем температурного датчика. Если используется одноразовый зонд, подсоедините зонд и соединительный кабель.
3. Закрепите датчик на теле пациента в соответствии с инструкцией по эксплуатации датчика.

2.34.5. Настройки мониторинга ТЕМП

2.34.6. Настройка пределов тревоги по ТЕМП

Чтобы настроить свойства тревоги по ТЕМП, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ТЕМП, чтобы перейти в меню **【ТЕМП】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.
4. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.34.7. Установка метки для значения ТЕМП

Данная функция позволяет выбрать метку для значения температуры в соответствии с местом измерения. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ТЕМП, чтобы перейти в меню **【ТЕМП】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите метку для значения температуры в соответствии с местом измерения.

2.34.8. Отображение разницы температур

Чтобы отобразить разницу температур между двумя точками измерения, контролируемые одним и тем же модулем температуры, включите функцию

определения ΔT . Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ТЕМП, чтобы перейти в меню **【ТЕМП】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Включите определение ΔT .

2.34.9. Установка единиц измерения ТЕМП

Чтобы установить единицы измерения ТЕМП, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ТЕМП, чтобы перейти в меню **【ТЕМП】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте **【Единицы измерения】**.

2.34.10. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ТЕМП

В данном разделе перечислены проблемы, которые могут возникнуть в ходе мониторинга ЭКГ. При возникновении неполадок при использовании оборудования или дополнительных составных частей см. приведенную ниже таблицу, прежде чем обращаться за помощью. Если проблема не была устранена, обратитесь к обслуживающему персоналу.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о сообщениях физиологической и технической тревоги см. в Приложении D «Информация о тревогах».

Неполадка	Меры по устранению
Область параметров ТЕМП не отображается на главном экране.	1. Убедитесь, что отображение параметров ТЕМП установлено в меню 【Настройка экрана】. 2. Убедитесь, что переключатель параметра ТЕМП включен. Подробнее см. в разделе «Настройка параметров».

	3. Проверьте подключение датчика температуры и соединительного кабеля.
Ошибка измерения / в области параметров ТЕМП отображается «---».	1. Если используется одноразовый зонд, проверьте, надежно ли он подключен к соединительному кабелю. 2. Попробуйте использовать заведомо исправный датчик на случай повреждения датчика.

2.35. Мониторинг НИАД

2.35.1. Предисловие

В мониторе пациента для неинвазивного измерения артериального давления (НИАД) используется метод осциллометрии. Измерение НИАД основано на принципе, согласно которому пульсирующий кровоток через артерию создает колебания артериальной стенки. Осциллометрический прибор использует манжету для измерения кровяного давления, чтобы определять эти колебания, которые проявляются как слабые пульсации давления в манжете. Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления в окклюзионной манжете, когда манжета надувается выше значения выше систолического давления и затем спускается. Амплитуда внезапно увеличивается, когда пульс пробивается через окклюзию артерии. При дальнейшем уменьшении давления в манжете пульсации увеличиваются по амплитуде, достигают максимума (что приблизительно соответствует среднему давлению), а затем уменьшаются. Осциллометрический метод измеряет среднее давление и по отношению к нему рассчитывает систолическое и диастолическое давление.

Функция мониторинга НИАД предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Результаты измерений артериального давления, получаемые данным устройством, эквивалентны результатам, получаемым опытным специалистом с помощью манжеты и стетоскопа или**

внутриартериального устройства для измерения давления, в пределах, установленных стандартом IEC 80601-2-30.

- Измерение НИАД можно проводить во время использования электрохирургических инструментов и дефибриллятора.

2.35.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- До начала измерения НИАД убедитесь, что выбрана правильная категория пациента. Не применяйте для детей и новорожденных настройки, предназначенные для взрослых. В противном случае это может создать угрозу безопасности пациента.
- Не измеряйте НИАД у пациентов с серповидно-клеточной анемией или другими состояниями, при которых имеет место или ожидается повреждение кожных покровов.
- Руководствуйтесь результатами клинической оценки для принятия решения, следует ли выполнять частое автоматическое измерение НИАД (Авто НИАД) у пациентов с тяжелой формой нарушения свертываемости крови из-за риска образования гематомы на конечности с наложенной манжетой.
- Не накладывайте манжету для НИАД на конечность, в которую делается внутривенная инъекция или введен катетер. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера, если вливание замедляется или блокируется при накачивании манжеты.
- Не накладывайте манжету на руку после мастэктомии.
- Постоянное давление в манжете из-за перегиба соединительных трубок может вызвать нарушение кровотока и причинить вред пациенту.
- На показания НИАД могут влиять место измерения, положение пациента, активность или физиологическое состояние пациента. Если значения НИАД вызывают сомнения, оцените показатели жизнедеятельности пациента другими способами, а затем убедитесь, что монитор функционирует надлежащим образом

- **Непрерывные неинвазивные измерения артериального давления могут вызывать геморрагическую сыпь, ишемию или невропатию конечности, на которую наложена манжета. Регулярно осматривайте место наложения для проверки состояния кожного покрова; проверяйте цвет, температуру и чувствительность конечности ниже манжеты. При выявлении каких-либо изменений переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение артериального давления. При выполнении автоматических или статических измерений проверку следует проводить чаще. Не рекомендуется проводить измерение НИАД в автоматическом режиме с интервалом в одну или две минуты в течение продолжительных периодов времени.**
- **Решение о диагностическом значении результатов определения НИАД должно приниматься врачом.**

 ВНИМАНИЕ!

- **Используйте только детали и дополнительные составные части, указанные в данном руководстве. Следуйте инструкциям по применению и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.**
- **Точность измерения НИАД зависит от использования манжеты подходящего размера. Очень важно измерить окружность конечности пациента и подобрать манжету подходящего размера.**
- **Функция мониторинга НИАД автоматически калибруется каждый раз при включении монитора пациента. Если устройство не выключается в течение длительного времени или если во время использования измеренные значения давления являются неточными, можно использовать функцию «Сброс» в меню НИАД, чтобы выполнить калибровку. Перед калибровкой необходимо снять манжету и трубку для подачи воздуха, чтобы обеспечить сообщение датчика давления НИАД с атмосферой.**

2.35.3. Ограничения измерений НИАД

Измерение НИАД невозможно при крайних значениях частоты сердечных

сокращений менее 40 ударов в минуту или более 240 ударов в минуту или если пациент находится на аппарате для сердечно-легочной реанимации. Измерение может быть неточным или невозможным в следующих ситуациях:

- если трудно определять регулярный артериальный пульс;
- при чрезмерной и непрерывной двигательной активности пациента, например, треморе или судорогах;
- при нарушении сердечного ритма;
- при резких изменениях артериального давления;
- при тяжелом шоке или гипотермии, которые снижают приток крови к периферическим отделам сердечно-сосудистой системы;
- при отеке конечностей.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Эффективность этого сфигмоманометра у беременных, в том числе у прекламптических пациентов не установлена.
-

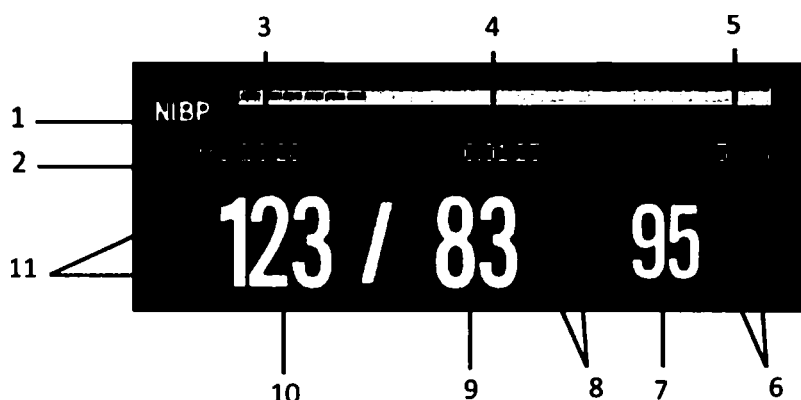
2.35.4. Режимы измерения

В мониторе пациента предусмотрены следующие режимы измерения НИАД:

- Ручной: запуск измерения НИАД осуществляется вручную.
- Автоматический: монитор автоматически и многократно выполняет измерения НИАД через заданные интервалы.
- Статический: измерение выполняется короткими многократными сериями в течение 5 минут с последующим возвращением к предыдущему режиму.
- Последовательность: монитор пациента осуществляет измерения автоматически в соответствии с установленной продолжительностью цикла и заданным интервалом.

2.35.5. Отображение НИАД

В области отображения НИАД указываются только числовые значения.



- (1) Название параметра
- (2) Единицы измерения НИАД: мм рт. ст. или кПа
- (3) Время последнего измерения НИАД
- (4) Время, оставшееся до следующего измерения (только для автоматического режима и последовательности).
- (5) Режим измерения: в режиме автоматического измерения НИАД отображается интервал между измерениями, а в режиме последовательности отображается текущая длительность измерения и интервал между измерениями.
- (6) Предел срабатывания тревоги по среднему давлению
- (7) Среднее давление (отображается после завершения измерения) или давление в манжете (отображается во время измерения)
- (8) Предел срабатывания тревоги по диастолическому давлению
- (9) Диастолическое давление
- (10) Систолическое давление
- (11) Предел срабатывания тревоги по систолическому давлению



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если не удастся выполнить измерение НИАД, отображается «XX»; если измерение НИАД не проводится, отображается «--».

-
- **Выделенные числовые значения НИАД указывают на то, что измерение превышает установленное время. Поэтому не рекомендуется использовать эти значения НИАД в диагностических целях.**
-

2.35.6. Подготовка к измерению НИАД

2.35.7. Подготовка пациента к измерению НИАД

При нормальном использовании для измерения НИАД пациент должен находиться в следующем положении:

- Удобная поза в положении сидя
- Ноги не скрещены
- Ступни устойчиво стоят на полу
- Обеспечена поддержка спины и руки, на которую накладывается манжета



ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Рекомендуется, чтобы пациент успокоился и максимально расслабился перед выполнением измерения, а также не разговаривал во время измерения.**
 - **Перед измерением пациенту рекомендуется посидеть спокойно в течение пяти минут.**
 - **К другим факторам, которые приводят к завышению артериального давления, относятся затрудненное дыхание, полный мочевой пузырь, боль и т. д.**
-

2.35.8. Наложение манжеты для НИАД

Чтобы наложить манжету для НИАД, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что выбрана правильная категория пациента.
2. Подсоедините трубку для подачи воздуха к разъему для манжеты для НИАД.
3. Выберите манжету правильного размера, а затем наложите ее на конечность пациента непосредственно поверх кожи пациента

следующим образом:

- a) Определите окружность конечности пациента.
 - b) Выберите манжету в соответствии с окружностью конечности, указанной на манжете. Ширина манжеты должна составлять либо 40 % окружности конечности (50 % для новорожденных), либо 2/3 длины плеча. Надувная часть манжеты должна быть достаточно длинной, чтобы охватывать от 50 % до 80 % конечности.
 - c) Наложите манжету на верхнюю часть руки или ноги пациента так, чтобы маркировка «Ф» на манжете совпадала с положением артерии. Манжета должна плотно прилегать, но при этом между судотой манжетой и рукой пациента (у взрослых) должно оставаться достаточно пространства для двух пальцев; для новорожденных манжета должна быть свободной. В противном случае надувание манжеты может вызвать побледнение или ишемию конечностей. Убедитесь, что край манжеты находится в пределах указанного диапазона.
 - d) Середина манжеты должна находиться на уровне правого предсердия.
4. Подсоедините манжету к трубке подачи воздуха. Убедитесь, что трубка не сложилась и не перекрутилась. Воздух должен беспрепятственно проходить через трубку.

 ВНИМАНИЕ!

- **Неправильный размер манжеты, а также сложенная или перекрученная камера в чехле манжеты могут привести к неточности измерений.**
- **Не касайтесь манжеты и трубки для подачи воздуха и не прикладывайте к ним никаких усилий во время измерения НИАД. Это может привести к получению неточных значений артериального давления.**
- **Будьте осторожны при наложении манжеты на конечность, которая используется для мониторинга других параметров пациента.**

2.35.9. Запуск и остановка измерений НИАД

Запуск и остановка измерения НИАД осуществляется нажатием кнопок быстрого доступа НИАД или с помощью меню НИАД:

Задача	С помощью кнопки быстрого доступа	С помощью меню НИАД
Запуск измерения НИАД вручную	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Запуск/остановка НИАД】 	Нажмите 【Запуск】
Автоматическое измерение НИАД	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Измерение НИАД】  → задайте необходимый интервал	Откройте подменю 【Настройка】 → установите 【Интервал】 .
Последовательное измерение НИАД	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Измерение НИАД】  → Выберите 【Последовательность】 → нажмите кнопку быстрого доступа 【Запуск/остановка НИАД】 	Откройте подменю 【Последовательность】 → задайте последовательность измерения НИАД → выберите 【Запуск】
Запуск измерения в статическом режиме	Нажмите кнопку быстрого доступа 【СТАТ】 	Выберите 【СТАТ】
Остановка текущего измерения НИАД	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Запуск/остановка НИАД】 	Выберите 【Остановка】
Остановка автоматического или последовательного измерения	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Остановить все】	Выберите 【Остановить все】

Остановка измерения в статическом режиме	Нажмите кнопку быстрого доступа 【Запуск/остановка НИАД】 	Выберите 【Остановка】 или 【Остановить все】
--	--	---

2.35.10. Настройки мониторинга НИАД

2.35.11. Установка свойств тревоги по НИАД

Чтобы настроить свойства тревоги по НИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.
4. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.35.12. Установка начального давления накачки

манжеты

Начальное давление накачки манжеты можно задать вручную. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите **【Начальное значение】**: выберите соответствующее значение давления в манжете.

2.35.13. Установка интервала измерения НИАД

Для автоматического измерения НИАД необходимо установить интервал между измерениями НИАД. Чтобы установить интервал между измерениями НИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой НИАД, чтобы перейти в

меню **【НИАД】** .

2. Откройте подменю **【Настройка】** .
3. Задайте необходимый **【Интервал】** .

2.35.14. Выбор режима запуска НИАД

Режим запуска определяет порядок работы автоматического режима измерения НИАД. Чтобы настроить **【Режим запуска】** , выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】** .
2. Откройте подменю **【Настройка】** .
3. Задайте **【Режим запуска】** .

◆ **【По часам】** : после первого измерения монитор пациента автоматически синхронизирует автоматические измерения НИАД с часами реального времени. Например, если для параметра **【Интервал】** установлено значение **【30 мин】** , и оператор запускает автоматическое измерение НИАД в 10:03, следующее измерение будет выполнено в 10:30, а затем в 11:00, 11:30 и так далее.

◆ **【Интервал】** : после первого измерения монитор пациента автоматически повторяет измерения с заданным интервалом. Например, если для параметра **【Интервал】** установлено значение **【30 мин】** , и оператор запускает автоматическое измерение НИАД в 10:03, следующее измерение будет выполнено в 10:33, а затем в 11:03, 11:33 и так далее.

2.35.15. Включение тонального сигнала завершения НИАД

По завершении измерения НИАД монитор может издать звуковой сигнал напоминания. По умолчанию сигнал завершения НИАД отключен. Чтобы настроить сигнал завершения НИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】** .
2. Откройте подменю **【Настройка】** .

3. Включите **【Сигнал завершения НИАД】**.

2.35.16. Настройка последовательности измерения НИАД

Последовательность измерения НИАД может включать до 5 периодов измерения: А, В, С, D и Е. Можно установить продолжительность измерения для каждого периода и интервал между измерениями НИАД в каждом периоде по отдельности. Чтобы настроить последовательность измерения НИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】**.
2. Откройте подменю **【Последовательность】**.
3. Установите для каждой последовательности **【Длительность】** или **【Интервал】** по отдельности.

2.35.17. Установка единиц измерения НИАД

Чтобы установить единицы измерения НИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД, чтобы перейти в меню **【НИАД】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите **【Единицы измерения】** НИАД.

2.35.18. Установка времени ожидания для измерений НИАД

Измерения НИАД выделяются контурным шрифтом по истечении заданного времени ожидания. Это позволяет избежать ошибочной интерпретации более старых значений НИАД в качестве текущих результатов измерения. Чтобы установить время ожидания, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**
→ в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】**
→ введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю

【Другие】 .

3. Установите **【Время ожидания НИАД】** .

2.35.19. Отображение списка измерений НИАД

Чтобы отобразить несколько наборов последних измерений НИАД, выполните следующие действия:

1. Перейдите в подменю **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】**
→ откройте подменю **【Вид экрана】** .
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**
→ в столбце **【Дисплей】** выберите **【Вид экрана】** .
2. В требуемой области параметров выберите **【НИАД】**
→ **【Список НИАД】** .

2.35.20. Использование при венепункции

Манжету НИАД можно использовать для создания субдиастолического давления, чтобы заблокировать венозный кровеносный сосуд и, следовательно, облегчить венозную пункцию. Чтобы использовать манжету НИАД при венепункции, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров НИАД.
2. Откройте подменю **【Настройка】** .
3. Выберите **【Вспомогательное давление при венепункции】** .
4. Выберите **【Помощь при венепункции】** в нижней части меню.
5. Выполните прокол вены и возьмите образец крови.
6. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Запуск/остановка НИАД】** или кнопку **【Помощь при венепункции】** ,

7. чтобы вручную спустить воздух из манжеты. При выполнении венепункции следите за давлением накачивания и оставшимся временем венепункции в области параметров НИАД.

2.35.21. Обслуживание модуля НИАД

2.35.22. Проверка на утечку НИАД

Проверка на утечку НИАД выполняется для проверки целостности системы и клапана. Проверку на утечку НИАД необходимо выполнять не реже одного раза в два года или при сомнении в результатах измеряемого НИАД. Проверка на утечку НИАД должна выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

2.35.23. Калибровка НИАД

Проверку точности НИАД необходимо выполнять не реже одного раза в два года или при сомнении в результатах измеряемого НИАД. Проверка точности НИАД должна выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

2.35.24. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга НИАД

Подробнее см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

2.36. Мониторинг ИАД

2.36.1. Предисловие

Данный монитор позволяет измерять до 2 показателей инвазивного артериального давления. Функция мониторинга ИАД предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

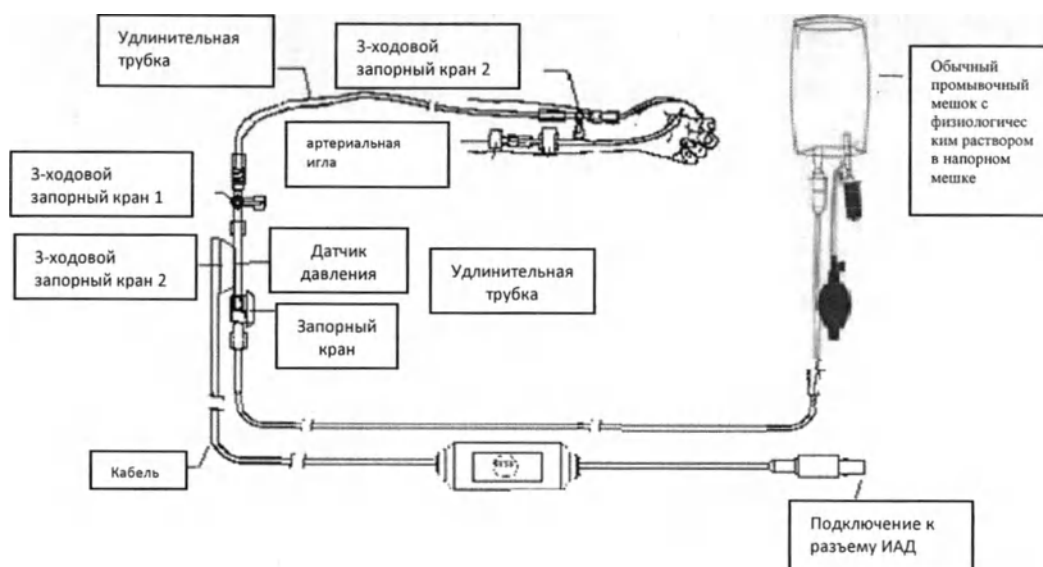
2.36.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте только датчики давления, перечисленные в настоящем руководстве. Ни в коем случае не используйте повторно одноразовые датчики.
 - Избегайте контакта с токопроводящими частями дополнительных составных частей при их подключении или использовании.
 - Чтобы уменьшить риск ожогов при выполнении хирургических процедур с использованием токов высокой частоты, следите за тем, чтобы кабели и датчики монитора ни в коем случае не контактировали с высокочастотным хирургическим оборудованием.
 - При использовании дополнительных составных частей следует учитывать их рабочую температуру. Подробнее см. в инструкциях по эксплуатации дополнительных составных частей.
 - Любые инвазивные методы измерения сопряжены с риском для пациента. Используйте асептические методы и выполняйте измерения в соответствии с инструкциями производителя.
 - Механическое ударное воздействие на датчики ИАД может вызвать серьезные сдвиги в регулировке нуля и калибровке, а также привести к ошибочным измерениям.
-

2.36.3. Измерение ИАД



2.36.4. Процедура мониторинга

Чтобы произвести измерение ИАД, необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключите один конец кабеля датчика ИАД к разъему кабеля ИАД монитора, а другой конец – к датчику ИАД.
2. См. инструкции производителя датчика ИАД по удалению воздуха из датчика ИАД. Выполнение соответствующих указаний гарантирует отсутствие пузырьков воздуха во всех трубках датчика.
3. Подключите линию давления датчика ИАД к катетеру пациента. Датчик необходимо располагать на уровне сердца пациента.
4. Выберите соответствующее обозначение давления исходя из измеряемого давления. Подробнее см. в разделе **«Изменение обозначения давления»**.
5. Инструкции по обнулению см. в разделе **«Обнуление датчика ИАД»**. Во время этого процесса датчик должен оставаться неподвижным, а запорный клапан – обеспечивать сообщение с атмосферой.



ВНИМАНИЕ!

- Перед измерениями ИАД необходимо убедиться, что все датчики ИАД обнулены надлежащим образом.
 - Перед измерением ИАД необходимо убедиться в отсутствии пузырьков воздуха в датчике ИАД. Наличие пузырьков воздуха может привести к получению ошибочного значения давления.
 - При измерении внутричерепного давления (ВЧД) у сидячего пациента датчик должен располагаться на уровне уха пациента. Неправильное размещение датчика может привести к получению неправильных значений.
-

2.36.5. Обнуление датчика ИАД

Во избежание неточного измерения давления на мониторе необходимо устанавливать достоверное нулевое значение. Обнуление датчика необходимо выполнять с частотой, определяемой правилами, принятыми в вашем учреждении. Обнуление необходимо выполнять в следующих случаях:

- ◆ Повторное подключение кабеля датчика ИАД и кабеля датчика ИАД к монитору.
- ◆ Перезапуск монитора пациента.
- ◆ Измеренные значения давления вызывают сомнения в их достоверности.
- ◆ Когда на мониторе отображается сообщение **【Требуется обнуление】**, выполните следующие действия для калибровки нуля:
 1. Подключите датчик ИАД (в комплект поставки не входит), кабель датчика ИАД и модуль мониторинга ИАД.
 2. Закройте 3-ходовой кран (рядом с концом датчика) на клапане пациента и обеспечьте сообщение датчика с атмосферой.
 3. Обнулите датчик одним из следующих способов:
 - Выберите область параметров давления (например, АД) и нажмите кнопку **【Обнуление】**.
 - Нажмите кнопку быстрого вызова **【Обнуление】**
 - откройте подменю **【Обнуление ИАД】**
 - выберите канал для обнуления.

4. После завершения обнуления поверните запорный кран в сторону пациента, перекрыв доступ воздуха. В ходе процесса обнуления, когда колебание давления или значение давления превышает диапазон нулевого давления, может возникнуть ошибка. В этом случае необходимо выполнить следующие действия:
- Проверьте положение 3-ходового крана рядом с концом датчика, чтобы обеспечить сообщение датчика с атмосферой.
 - Выполните обнуление датчика. Не трясите датчик ИАД и трубки системы во время калибровки нуля.

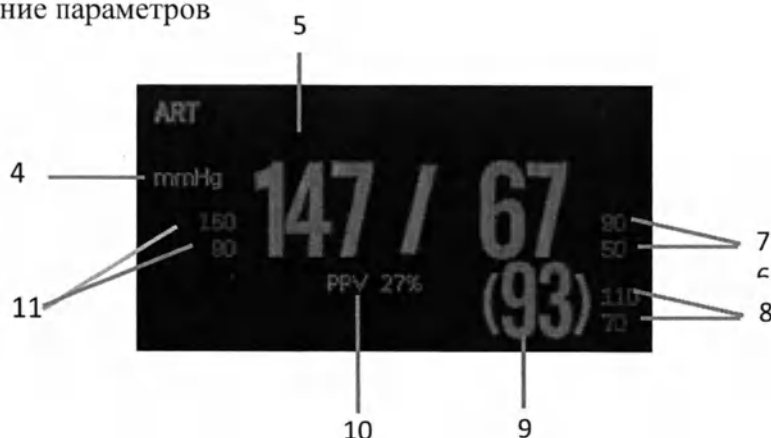
2.36.6. Отображение ИАД

Результаты измерения ИАД отображаются на мониторе в виде кривых и числовых значений давления. В случае артериального давления в области параметров ИАД отображается систолическое давление, диастолическое давление и среднее давление. В случае венозного давления в числовой области ИАД отображается только среднее давление. На рисунке ниже показана кривая и числовые значения артериального давления.

◆ Отображение кривой



◆ Отображение параметров



- (1) Название параметра ИАД
- (2) Шкала кривой
- (3) Кривая
- (4) Единицы измерения давления: мм рт. ст., кПа или см H₂O
- (5) Систолическое давление
- (6) Диастолическое давление
- (7) Предел срабатывания тревоги по диастолическому давлению
- (8) Предел срабатывания тревоги по среднему давлению
- (9) Среднее давление
- (10) Измеренное значение ВПД
- (11) Предел срабатывания тревоги по систолическому давлению

2.37. Изменение настроек ИАД

2.37.1. Установка свойств тревоги по ИАД

Чтобы настроить пределы тревоги по ИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ИАД, чтобы перейти в меню **【ИАД】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль. Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.
3. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.37.2. Изменение обозначения давления

Обозначение давления является идентификатором типа измерения, поэтому оно должна быть установлено перед измерением давления. Чтобы установить обозначение давления, выполните следующие действия:

1. Выберите области параметров ИАД или область кривой ИАД, в которой нужно изменить обозначение давления, для перехода в соответствующее меню ИАД.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Выберите **【Обозначение】** затем выберите необходимое обозначение в списке.

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
ЛА	Давление в легочной артерии	ЦВД	Центральное венозное давление
ВАД	Внутриаортальное давление	ДЛП	Давление в левом предсердии
ДПуА	Давление в пупочной артерии	ДПП	Давление в правом предсердии
ДПЛА	Давление в плечевой артерии	ВЧД	Внутричерепное давление
ДБА	Давление в плечевой артерии	ДПуВ	Давление в пупочной вене
АД	Артериальное давление	ЛЖ	Давление в левом желудочке
ДЗЛА	Давление заклинивания легочной артерии	Д1-Д2	Неназначенные дополнительные обозначения давления



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Одно и то же обозначение давления нельзя использовать для разных

каналов ИАД.

2.37.3. Настройка отображаемых дополнительных обозначений давления

Если в качестве текущего обозначения установлено дополнительное обозначение давления (Д1 или Д2), можно выбрать тип давления, который отображается в области параметров. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите область параметров или область кривых дополнительного обозначения давления для входа в соответствующее меню давления.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите **【Измерение】**:
 - **Все:** в области параметров отображаются все типы давления: систолическое давление, диастолическое давление и среднее давление.
 - **Только среднее давление:** в области параметров отображается только среднее давление.
 - **Авто:** система автоматически отображает в области параметров соответствующее значение или только среднее давление в соответствии с измеренным значением дополнительного обозначения давления.

2.37.4. Настройка чувствительности измерения давления

Значение артериального давления, отображаемое на экране монитора пациента, представляет собой средний расчет собранных данных за определенный период времени. Чем выше чувствительность, тем быстрее монитор пациента реагирует на изменение значения артериального давления, однако при этом точность измерения снижается. И наоборот, чем ниже чувствительность, тем медленнее отклик монитора пациента при изменении значения артериального давления пациента, но точность измерения выше. При

мониторинге состояния тяжелобольных пациентов для своевременного реагирования на изменения следует установить более высокую чувствительность.

Чтобы настроить чувствительность текущего измерения давления, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ИАД, чтобы перейти в соответствующее меню.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите требуемое значение параметра **【Чувствительность】**.

2.37.5. Настройка кривой ИАД

Чтобы настроить кривую ИАД, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ИАД, чтобы перейти в соответствующее меню.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Выполните следующие настройки для кривой ИАД:
 - Задайте **【Скорость развертки】**.
 - Задайте **【Тип шкалы】**: Если выбрано **【Авто】**, верхняя и нижняя шкалы сигнала ИАД будут автоматически регулироваться по мере изменения амплитуды сигнала.

2.37.6. Включение измерения ВПД

ВПД – вариабельностью пульсового давления. При измерении артериального давления (кроме ЛА) можно включить измерение ВПД. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ИАД, чтобы перейти в соответствующее меню.
2. Откройте подменю **【ВПД】**.
3. Установите для параметра **【Измерение ВПД】** значение **【ВКЛ】**.

Если для параметра **【Измерение ВПД】** установлено значение **【ВКЛ】**, можно выбрать источник ВПД.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Монитор пациента рассчитывает ВПД на основе любого значения артериального давления между сокращениями сердца. Клиническое заключение относительно рассчитанного значения ВПД должно быть принято врачом.**
 - **Только врач может определить клиническую ценность значения ВПД. Согласно недавним публикациям в научных изданиях, клиническая значимость рассчитанного значения ВПД ограничивается контролируемой механической вентиляцией легких у седированных пациентов без аритмий.**
 - **Рассчитанное значение ВПД может быть неточным при следующих условиях:**
 - а) **Частота дыхания менее 8 дых/мин**
 - б) **Во время вентиляции дыхательный объем составляет менее 8 мл/кг**
 - в) **У пациента острая дисфункция правого желудочка (т. е. легочно-сердечная недостаточность)**
 - д) **Измерения ВПД являются действительными только для взрослых пациентов**
-

2.37.7. Изменение единиц измерения давления

Чтобы установить единицы измерения давления, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ИАД, чтобы перейти в соответствующее меню.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите требуемые единицы измерения ИАД в параметре **【Единицы измерения】**

2.37.8. Наложение кривых ИАД

Чтобы настроить наложение кривых ИАД, выполните следующие действия:

1. Перейдите в меню **【Вид экрана】** одним из следующих способов:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】**
→ откройте подменю **【Вид экрана】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**
→ выберите **【Вид экрана】** в столбце **【Дисплей】**.
- 2. Выберите **【Наложение ИАД】** в области кривой и выберите кривую ИАД, которая будет накладываться на той же строке слева.
- 3. При необходимости повторите шага 2 для других областей кривой по мере необходимости.
- 4. Нажмите кнопку **✕**, чтобы закрыть страницу настройки. Кривые ИАД с наложением могут отображаться в главном интерфейсе.



Откройте меню **【Наложение ИАД】** путем выбора области кривой ИАД, в которой необходимо отобразить кривые с наложением, в главном интерфейсе. В меню **【Наложение ИАД】** доступны следующие настройки:

- ◆ Шкала
 - Позволяет задать значение параметра **【Левая шкала】** для артериального давления.
 - Позволяет задать значение параметра **【Правая шкала】** для венозного давления.
- ◆ Установите значение параметра **【Сетка】** для области кривой с наложением.
- ◆ Установите значение параметра **【Скорость развертки】** для области кривой с наложением.

2.37.9. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга ИАД

В данном разделе приводится описание неполадок, которые могут возникнуть в ходе использования функции мониторинга ИАД. В приведенной ниже таблицы указаны возможные причины и способы устранения

соответствующих неполадок. Если проблему не удастся устранить, обратитесь к специалистам по обслуживанию.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о сообщениях физиологической и технической тревоги см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

Неполадка	Способ устранения
Область параметров ИАД и область кривой ИАД не отображаются на экране	1. Проверьте, настроено ли отображение параметров ИАД в меню 【Вид экрана】. Подробнее см. в разделе «Настройка параметров». 2. Проверьте, включен ли переключатель параметра ИАД. Подробнее см. в разделе 3.6.1 «Настройка параметров». 3. Убедитесь, что кабель ИАД, датчик ИАД и соответствующий модуль подключены. 4. Проверьте правильность положения 3-ходового крана. 5. Убедитесь, что датчик был обнулен. Подробнее см. в разделе «Обнуление датчика ИАД».
При использовании Д1/Д2 не отображаются измерения систолического и диастолического давления	Установите для отображаемых обозначений давления значение 【Все】 . Подробнее см. в разделе Настройка отображаемых дополнительных обозначений давления .
Полученные значения ИАД являются нестабильными	1. Убедитесь, что в системе датчика ИАД отсутствуют пузырьки воздуха. 2. Убедитесь, что датчик закреплен надлежащим образом.

	3. Выполните обнуление датчика. 4. Замените датчик.
Сбой нуля	1. Убедитесь, что трубки датчика ИАД сообщаются с атмосферой. 2. Выполните обнуление датчика. Не трясите датчик ИАД и трубки системы во время обнуления. Подробнее см. в разделе «<i>Обнуление датчика ИАД</i>». 3. При повторном сбое нуля замените датчик.

2.38. Мониторинг МОК

2.38.1. Предисловие

При инвазивном измерении минутный объем кровообращения (МОК) и другие параметры гемодинамики измеряются в правых отделах сердца (предсердии) методом термодилуции. Этот метод заключается в введении холодного раствора в систему кровообращения и измерении снижения температуры крови, вызванного холодным раствором в нижестоящем участке системы кровообращения. Изменение температуры отображается в виде кривой в области МОК. Площадь под кривой обратно пропорциональна значению МОК, и монитор пациента вычисляет значение МОК исходя из параметров полученной кривой. Поскольку минутный объем кровообращения непрерывно изменяется, для получения достоверного среднего значения МОК необходимо несколько измерений. Монитор может сохранять до 5 результатов измерений, и пользователь может выбрать желаемое измерение для вычисления среднего значения.

Функция мониторинга МОК предназначена только для взрослых пациентов.

2.38.2. Информация по технике безопасности



- Измерения МОК могут быть неточными при использовании высокочастотного электрохирургического оборудования.
 - Любые инвазивные методы измерения сопряжены с риском для пациента. Используйте асептические методы и выполняйте измерения в соответствии с инструкциями производителя.
 - Используйте только дополнительные составные части, указанные в данном руководстве. Избегайте контакта с токопроводящими частями дополнительных составных частей.
 - Функция мониторинга МОК не предназначена для детей и новорожденных пациентов.
-

2.38.3. Ограничения измерения МОК

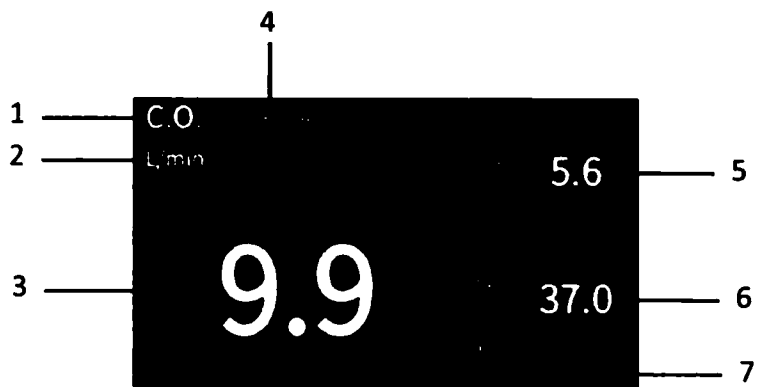
Факторы, влияющие на точность измерения МОК:

- ◆ Температура вводимого раствора;
- ◆ Объем вводимого раствора;
- ◆ Изолиния температуры крови пациента;
- ◆ Цикл вдоха/выдоха пациента;
- ◆ Размещение катетера относительно легочного поля;
- ◆ Параметры катетера;
- ◆ Сердечный ритм и состояние гемодинамики пациента;
- ◆ Иные внутривенные растворы, быстро вводимые во время измерения МОК. Для получения точных значений СВ необходимо соблюдать определенные рекомендации:
 - Температура вводимого раствора должна быть минимум на 10 °С ниже температуры крови пациента.
 - Вводить раствор необходимо в конце выдоха.
 - Вводить раствор следует быстро и равномерно.
 - Введение должно длиться от 4 до 5 секунд.

2.38.4. Отображение МОК

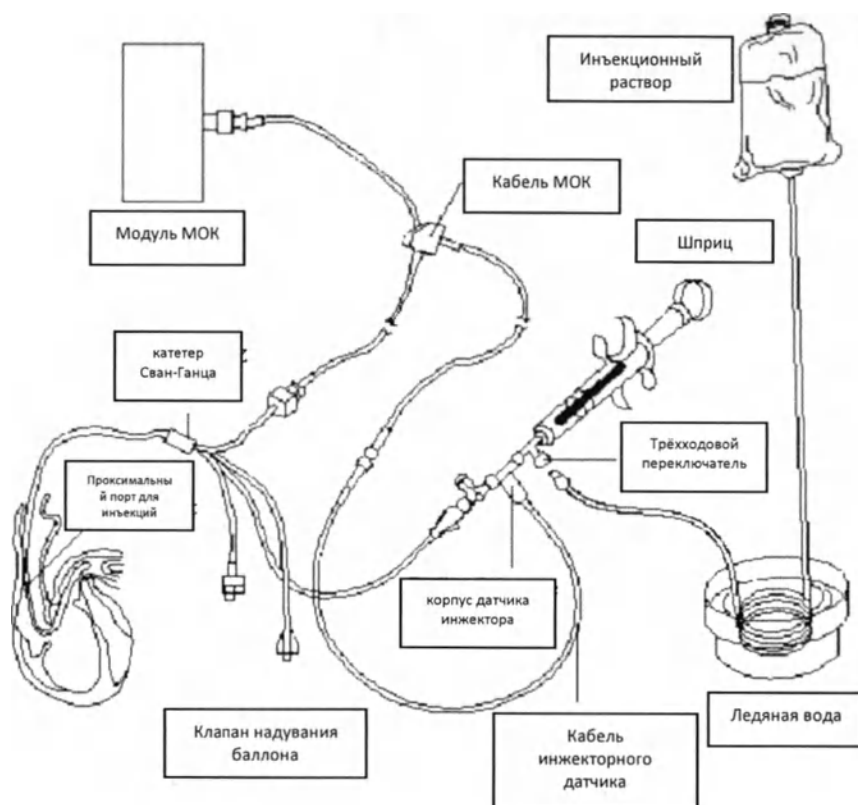
На главном интерфейсе монитора пациента не отображается кривая МОК, только значения МОК, СИ (сердечный индекс) и ТК (температура крови)

отображаются в области параметров.



- (1) Название параметра МОК
- (2) Единицы измерения МОК
- (3) Измеренное значение МОК
- (4) Время, в течение которого рассчитывается среднее значение МОК
- (5) Сердечный индекс
- (6) Температура крови

2.38.5. Подключение системы для измерения МОК



2.38.6. Измерение МОК

2.38.7. Подготовка к измерению МОК

1. Подключите кабель МОК к модулю МОК или порту датчика интерфейса термистора, и убедитесь, что область измерения МОК отображается на экране монитора пациента.
2. Подготовка пациентов к измерению МОК осуществляется в соответствии с правилами и процедурами, принятыми в вашем учреждении.
3. Подключите катетер и другие дополнительные составные части для измерения МОК в соответствии с инструкцией производителя.
4. Убедитесь, что подключенные дополнительные составные части функционируют надлежащим образом.



ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке внешнего датчика убедитесь, что он

надежно подсоединен к трубке.

2.38.8. Настройка измерения МОК

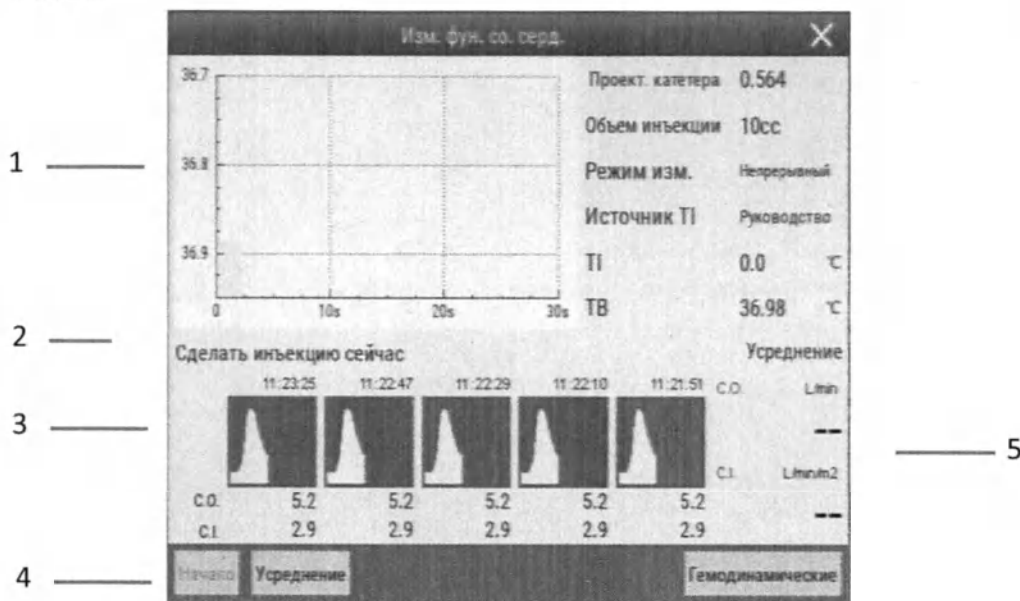
Перед измерением МОК, выполните следующие действия для его настройки:

1. Выберите область параметров МОК, чтобы перейти в меню **【МОК】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Выполните следующие настройки:
 - ◆ Введите данные пациента: Введите **【Рост】** и **【Вес】** пациента; эти параметры используются для расчета МОК.
 - ◆ Для изменения константы вычисления установите значение **【Константа катетера】**: константа вычисления МОК – это расчетный коэффициент, значение которого зависит от параметров катетера, метода измерения температуры вводимого раствора (метод оттока или метод ледяной бани), а также объема и температуры вводимого раствора. См. руководство по эксплуатации катетера. Если используется новый катетер, константу вычисления следует отрегулировать в соответствии с инструкциями производителя.
 - ◆ Установите **【Режим измерения】**. Если установлено значение **【Непрерывное】**, монитор пациента автоматически выполняет измерение при стабилизации температуры крови. Не нужно нажимать кнопку **【Пуск】** в интерфейсе измерения МОК для запуска измерения МОК; если установлено значение **【Одиночное】**, после нажатия кнопки **【Пуск】** монитор пациента выполняет одно измерение.
 - ◆ Установите **【Источник ТВ】**. Если установлено значение **【Авто】**, система автоматически измеряет температуру вводимого раствора. При этом опция **【Значение ТВ】** недоступна; если установлено значение **【Вручную】**, необходимо вручную ввести температуру вводимого раствора в поле **【Значение ТВ】**.

2.38.9. Измерение МОК

Чтобы провести измерение МОК, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров МОК, чтобы перейти в меню **【МОК】**.
2. Нажмите кнопку **【Измерение МОК】** в нижней части меню настройки МОК.



- (1) Измеряемая кривая МОК
- (2) Область подсказок
- (3) Окна предыдущих значений
- (4) Кнопки функций
- (5) Средние значения МОК и СИ

3. Выполните следующие действия:

- ◆ Если для параметра **【Режим измерения】** задано значение **【Одиночное】** и в области подсказок отображается **【Готовность к новому измерению】**, нажмите кнопку **【Пуск】**, чтобы немедленно выполнить быстрое введение раствора. В окне измерения МОК немедленно отобразится текущая кривая термодилуции. После завершения измерения кривая термодилуции перемещается в одно из окон предыдущих значений. На экране монитора пациента отображается предупреждение о необходимости подождать

некоторое время перед началом следующего измерения.

- ◆ Если для параметра **【режим измерения】** установлено значение **【Непрерывное】**, измерение МОК может осуществляться в непрерывном режиме. При отображении сообщения **【Введите раствор】** в интерфейсе измерения МОК можно приступить к введению охлажденного раствора и измерению МОК.

4. Получите средние значения МОК и СИ. После выполнения нескольких измерений при необходимости выберите несколько кривых в окне предыдущих результатов, а затем нажмите кнопку **【Усреднение】**. Система рассчитает и отобразит средние значения МОК и СИ, которые будут сохранены и отображены в области параметров.

Во время введения 3-ходовой кран должен быть открыт по направлению к катетеру ЛА, краник по направлению к вводимому раствору должен быть закрыт. После завершения измерения закройте 3-ходовой кран по направлению к катетеру ЛА и откройте 3-ходовой кран по направлению к вводимому раствору, затем наберите вводимый раствор в шприц.

Кроме того, в окне измерения МОК имеются следующие кнопки:

- **【Остановка】**: позволяет остановить текущее измерение.
- **【Настройка】**: позволяет перейти на страницу **【Настройка】** в меню **【МОК】**. Данная опция отображается, когда используется кнопка быстрого доступа **【Измерение МОК】** для перехода к окну измерения МОК.
- **【Гемодинамика】**: позволяет осуществить переход к меню **【Расчет】**. *с.м. раздел «Расчет».*

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Начало измерений до стабилизации температуры крови может привести к неточным результатам.
- Во время измерения МОК сигналы тревог по температуре крови неактивны. После завершения измерения сигналы тревог по температуре крови автоматически включаются. См. инструкции по эксплуатации катетера ЛА для определения значения **【Константа катетера】** и объема введения.

2.38.10. Изменение настроек МОК

2.38.11. Установка свойств тревоги по ТК

Чтобы установить свойства тревоги по ТК, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров МОК, чтобы перейти в меню **【МОК】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Установите свойства тревоги по этому параметру необходимым образом.

2.38.12. Настройка единиц измерения температуры

Чтобы установить единицы измерения температуры, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров МОК, чтобы перейти в меню **【МОК】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите значение параметра **【Единицы измерения ТЕМП】**.

2.38.13. Настройка измерения МОК Установка времени ожидания для измерений

Если измеренное значение МОК не обновляется еще раз в течение установленного времени, его измеренное значение отображается в виде пустого числа, что указывает на то, что срок действия текущего измеренного значения истек. Чтобы настроить время ожидания для измерений МОК, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**
→ выберите **【Обслуживание】** в столбце **【Система】**
→ введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Модуль】**.
3. Откройте подменю **【Другие】**.
4. Установите значение **【Время ожидания МОК】**.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Когда измеренное значение параметра прерывистого измерения отображается в виде пустого числа, это означает, что срок действия результата измерения истек. Использовать такое значение не рекомендуется.
- Другие настройки, такие как информация о пациенте (рост, вес), константа катетера, режим измерения и источник температуры введения см. в разделе «*Настройка измерения МОК*».

2.38.14. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга МОК

В данном разделе приводится описание неполадок, которые могут возникнуть в ходе использования функции мониторинга МОК. В приведенной ниже таблицы указаны возможные причины и способы устранения соответствующих неполадок. Если проблему не удастся устранить, обратитесь к специалистам по обслуживанию.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о сообщениях физиологической и технической тревоги см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

Неполадка	Способ устранения
Область параметров МОК не отображается в главном интерфейсе	1. Проверьте, настроено ли отображение параметров МОК в меню 【Вид экрана】. Подробнее см. в разделе «<i>Настройка дисплея</i>». 2. Проверьте, включен ли переключатель параметра МОК. Подробнее см. в разделе «<i>Настройка параметров</i>». 3. Убедитесь, что установлена категория пациента

	«Взрослый». 4. Проверьте подключения кабеля МОК, катетера ЛА и датчика температуры раствора.
Имеется подозрение о том, что измерение МОК является неточным	1. Проверьте правильность размещения катетера ЛА. 2. Проверьте, соответствует ли константа катетера методам измерения температуры, объема и температуре раствора для введения. 3. Вводить раствор следует быстро и равномерно. 4. Введение должно длиться от 4 до 5 секунд. 5. Увеличьте объем или понизьте температуру вводимого раствора. 6. Проверьте на странице 【Настройка】 правильность ввода параметров 【Рост】 и 【Вес】. 7. Проверьте на странице 【Настройка】 значение параметра 【Источник ТВ】. Если установлено значение «Вручную», введите правильное значение параметра 【Значение ТВ】.
Сбой измерения МОК	1. Увеличьте объем или понизьте температуру вводимого раствора. Убедитесь в том, что температура вводимого раствора должна быть минимум на 10 °C ниже температуры крови пациента. 2. Введение должно длиться от 4 до 5 секунд. 3. Проверьте подключения кабеля МОК, катетера ЛА и датчика температуры раствора.

2.39. Мониторинг содержания углекислого газа в

выдыхаемом воздухе (CO₂)

2.39.1. Предисловие

В мониторе пациента используется неинвазивный метод непрерывного определения концентрации углекислого газа (CO₂) в выдыхаемом воздухе. Поскольку молекула CO₂ может поглощать инфракрасный свет особой длины волны, и количество поглощенного инфракрасного света напрямую зависит от концентрации измеряемого CO₂, при прохождении полосы инфракрасного света через пробу дыхательного газа часть инфракрасного света поглощается молекулами CO₂. На другой стороне источника инфракрасного света используется фотодатчик для измерения оставшейся энергии инфракрасного излучения и преобразования ее в электрический сигнал, который сравнивается с энергией источника инфракрасного света и настроен таким образом, чтобы правильно отражать концентрацию CO₂ в пробе газа.

Существует два способа измерения концентрации CO₂ в выдыхаемом воздухе:

1. Измерение в основном потоке: данный способ подразумевает использование датчика CO₂, присоединенного к адаптеру воздуховода, подключенному непосредственно к дыхательной системе пациента.
2. Измерение в боковом потоке/микротоке: пробы выдыхаемого пациентом газа, отбираемые с постоянной скоростью из воздуховода пациента, анализируются датчиком CO₂, встроенным монитор пациента.

Функция мониторинга CO₂ предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

2.39.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- При размещении компонентов системы, таких как пробоотборная

трубка, не допускайте удушья пациента.

 ВНИМАНИЕ!

- Когда пациенту вводятся аэрозольные препараты, измеренное значение CO_2 может быть неточным, и его не рекомендуется использовать в такой ситуации.
 - Значение CO_2 , измеренное модулем CO_2 , может отличаться от значения парциального давления CO_2 , измеренного при анализе газов крови.
 - Модуль CO_2 имеет функцию автоматического подавления сигналов тревоги, а модуль CO_2 подает сигнал физиологической тревоги только после обнаружения дыхательной волны. При мониторинге состояния пациента с помощью модуля CO_2 убедитесь, что устройство правильно подключено к пациенту.
-

2.39.3. Ограничения измерений CO_2

На точность измерения CO_2 могут влиять следующие факторы:

- ◆ Утечки или внутренняя вентиляция образцов газа;
- ◆ Механические удары;
- ◆ Циклическое давление до 10 кПа (100 см H_2O) и аномальное изменение давления в газовом тракте;
- ◆ Другие источники помех, если они есть.

На точность измерения CO_2 в боковом потоке/микротоке может влиять частота дыхания и соотношение вдох/выдох (I/E):

- ◆ Значение CO_2 находится в пределах заданного диапазона для частоты дыхания ≤ 60 дых/мин и отношения $I/E \leq 1:1$.
- ◆ Значение CO_2 находится в пределах заданного диапазона для частоты дыхания ≤ 30 дых/мин и отношения $I/E \leq 2:1$.

2.39.4. Процедура мониторинга

2.39.5. Модуль для измерения CO₂ в основном потоке

1. Подсоедините кабель капнографа CO₂

Вставьте кабель капнографа CO₂ в разъем CO₂ на корпусе монитора пациента.

2. Выберите подходящий адаптер для капнографа

Выберите адаптер в зависимости от размера пациента, диаметра трубки ЭТ и параметров мониторинга. Для получения дополнительной информации см. следующую таблицу или обратитесь к производителю.

Тип адаптера воздуховода	Диаметр трубки ЭТ
Дети/взрослые (одноразовый)	>4,0 мм
Взрослые (многократный)	>4,0 мм
Новорожденные/дети	≤ 4,0 мм
Новорожденные	≤ 4,0 мм

3. Подсоедините адаптер для капнографа к капнографу

Перед присоединением адаптера воздуховода к капнографу убедитесь, что отверстия адаптера чистые и сухие. При необходимости очистите или замените адаптер.

Выполните следующие действия:

- 1) Совместите стрелку в нижней части адаптера со стрелкой в нижней части капнографа.
- 2) Сожмите вместе капнограф и адаптер до щелчка.
- 3) Подождите, пока адаптер и капнограф нагреются.

На экране монитора пациента будет отображаться сообщение «**Прогрев датчика...**» в течение приблизительно 1 минуты, пока капнограф и адаптер нагреваются до рабочей температуры. Это сообщение исчезнет, когда капнограф будет готов к работе.



ВНИМАНИЕ!

- Перед использованием капнографа в основном потоке необходимо установить правильное значение атмосферного давления.

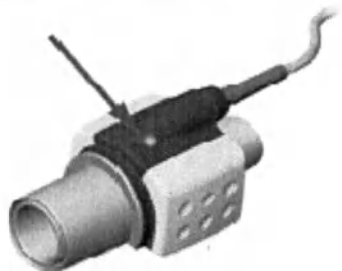
Неправильная настройка атмосферного давления может привести к ошибочным измерениям CO₂.

- **Во избежание накопления жидкостей в окнах адаптера всегда подсоединяйте датчик к адаптеру в вертикальном положении. Значительное накопление жидкости в этом месте препятствует анализу газа.**
- **Чтобы избежать мертвого пространства, поместите датчик и адаптер как можно ближе к пациенту.**

4. Выполните обнуление, подробности см. в разделе «Обнуление».
5. После завершения обнуления подсоедините воздушный контур, как показано ниже.



6. Перед использованием выполните следующие проверки:
 - ① Перед подсоединением адаптера к дыхательному контуру проверьте правильность показаний на экране монитора пациента.
 - ② Перед подсоединением адаптера к контуру пациента проверьте показания газа и кривую на экране монитора пациента.
 - ③ После установки капнографа в основном потоке на адаптер проверьте герметичность контура пациента.
- ◆ Капнограф оснащен индикатором состояния:



Индикатор	Состояние
Зеленый, горит	Система работает

непрерывно	нормально
Зеленый, мигает	Выполняется обнуление
Красный, горит постоянно	Ошибка кислородной батареи
Красный, мигает	Необходимо проверить адаптер

2.39.6. Капнограф бокового потока (Sidestream)

1. Подсоедините кабель капнографа

Вставьте кабель капнографа в разъем CO₂ на корпусе монитора пациента.

Проверьте размещение капнографа.

2. Подсоедините катетер, адаптера воздуховода или пробоотборную трубку

При необходимости подсоедините катетер, адаптер или пробоотборную трубку к датчику. Подсоедините воздушный контур, как показано ниже.



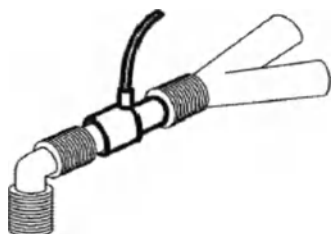
ПРИМЕЧАНИЕ:

- При подсоединении пробоотборной трубки к коннектору для подсоединения пробоотборной трубки автоматически запускается насос для отбора проб газа. При отсоединении пробоотборной трубки насос отключается.
- Чтобы извлечь пробоотборную трубку из капнографа, нажмите и удерживайте защелку на пробоотборной трубке, а затем извлеките пробоотборную трубку.

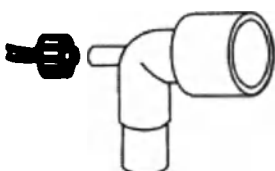
3. Если насос для отбора проб не включается или работает с перебоями,

выполните обнуление (см. раздел «Обнуление»).

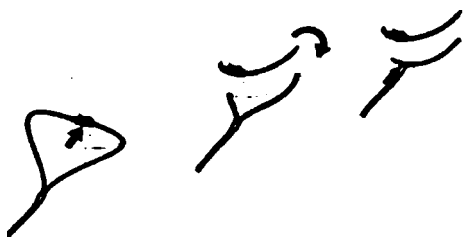
4. Убедитесь, что отводная трубка датчика CO_2 отводит газы от окружающей среды датчика.
5. Подождите, пока и капнограф CO_2 нагреется. На экране монитора пациента будет отображать сообщение «Прогрев датчика...» в течение приблизительно 1 минуты, пока капнограф нагревается до рабочей температуры. Это сообщение исчезнет, когда капнограф будет готов к работе.
6. Подсоединение адаптера для капнографа бокового потока или трубки удлинителя для канюли дыхательной CO_2 для капнографа бокового потока:
 - 1) Для интубированных пациентов, которым требуется адаптер: Установите адаптер на проксимальном конце контура между коленом и Y-образной секцией аппарата ИВЛ. См. рисунок:



- 2) Для интубированных пациентов со встроенным адаптером в дыхательном контуре: Подсоедините штекерный разъем на угловом сегменте пробоотборной линии к гнезду на адаптере воздуховода. См. рисунок:



- 3) Для неинтубированных пациентов: Наденьте на пациента трубку удлинитель для канюли дыхательной CO_2 . См. рисунок:



- 4) Для пациентов, склонных к дыханию через рот, используйте орально-назальную канюлю. Обрежьте наконечник для отбора проб из полости рта по размеру пациента. Он должен проходить вниз за зубы и располагаться внутри ротовой полости. Снимите канюлю с пациента, если необходимо обрезать наконечник. См. рисунок:



- 5) Для носовых или орально-назальных канюль с подачей кислорода поместите канюлю на пациента, как показано на рисунке, затем присоедините трубку подачи кислорода к системе доставки кислорода и установите предписанный поток кислорода.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Всегда подключайте адаптер к капнографу перед тем, как вставлять адаптер в дыхательный контур. При отключении всегда снимайте адаптер с дыхательного контура перед снятием капнографа.
- Всегда отсоединяйте канюлю, адаптер или пробоотборную трубку от капнографа, когда они не используются.
- Извлеките пробоотборную трубку из коннектора для подсоединения пробоотборной трубки, когда она не используется.
- Не вставляйте ничего, кроме пробоотборной трубки, в коннектор для подсоединения пробоотборной трубки.
- Пробоотборные трубки являются одноразовыми. Содержите пробоотборную трубку в чистоте и не допускайте ее засорения пылью. В условиях, когда температура отбираемого газа составляет 37 °C, температура в помещении составляет 23 °C, а относительная влажность 100 %, заменяйте пробоотборную трубку не реже, чем через каждые 12 часов (если используется наконечник с фильтром, интервал замены можно увеличить до 120 часов) или по мере обнаружения утечки, повреждения или загрязнения.

-
- **При использовании капнографа бокового потока (Sidestream) выходные отверстия модуля должны быть подключены к системе очистки выходных газов.**
-

7. Осмотр перед использованием (перед подсоединением трубки для отбора проб к дыхательному контуру пациента необходимо выполнить осмотр перед использованием):
- ① Вставьте пробоотборную трубку в отверстие для впуска воздуха на модуле.
 - ② Убедитесь, что светодиод на модуле непрерывно горит зеленым цветом (зеленый цвет индикатора означает нормальную работу системы).
 - ③ Выдохните в сторону пробоотборной трубки и проверьте, отображаются ли на мониторе кривая и числовое значение концентрации CO₂.
 - ④ Закройте пробоотборную трубку пальцем и подождите 10 секунд.
 - ⑤ Проверьте, отображается ли сигнал о блокировке и мигает ли одновременно красный светодиод на модуле.
 - ⑥ При необходимости проверьте герметичность дыхательного контура пациента, соединенного с трубкой для отбора проб.
- ◆ Капнограф оснащен индикатором состояния:



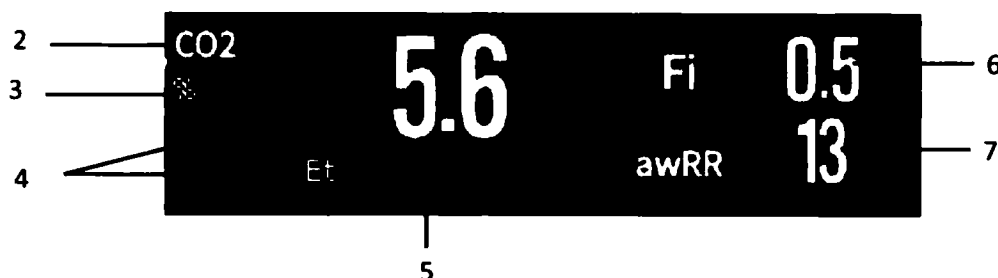
Индикатор	Состояние
Зеленый, горит непрерывно	Система работает нормально
Зеленый, мигает	Выполняется обнуление
Красный, горит постоянно	Ошибка датчика
Красный, мигает	Необходимо проверить пробоотборную трубку

2.40. МОК

◆ Отображение кривой



◆ Отображение параметров



- (1) Кривая CO₂
- (2) Название параметра
- (3) Единицы измерения концентрации CO₂
- (4) Предел сигнала тревоги по CO₂
- (5) Значения CO₂
- (6) Минимальная концентрация CO₂ на вдохе (FiCO₂)
- (7) Частота дыхания в дыхательных путях (AWRR)

2.40.1. Изменение настроек CO₂

2.40.2. Установка свойств тревоги по CO₂

1. Выберите область параметров или кривой CO₂, чтобы перейти в меню **【CO₂】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.

- Если настройки тревог защищены паролем, введите пароль.
Подробнее см. в разделе *«Изменение режима защиты настроек свойств тревог»*.

3. Настройте свойства тревог необходимым образом.

2.40.3. Настройка задержки тревоги по апноэ

Чтобы настроить задержку тревоги по апноэ, выполните следующие действия: Монитор подаст сигнал тревоги, когда время отсутствия дыхательной активности пациента превысит установленное значение.

1. Выберите область параметров или кривой CO₂, чтобы перейти в меню **【CO₂】**.
2. Откройте подменю **【Тревога】**.
3. Установите значение **【Задержка тревоги по апноэ】**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Невозможно судить о причине респираторного апноэ по результатам мониторинга концентрации CO₂. Если монитор не может снова обнаружить дыхание пациента с момента последнего вдоха до заданного времени, монитор выдает только сигнал тревоги респираторного апноэ. Следовательно, сигнал тревоги респираторного апноэ не следует использовать для диагностики пациента.
-

2.40.4. Установка единиц измерения CO₂

Чтобы изменить единицы измерения CO₂, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой CO₂, чтобы перейти в меню **【CO₂】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Установите **【Единицы измерения】** CO₂.

2.40.5. Настройка кривой CO₂

Чтобы настроить кривую CO₂, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой CO₂, чтобы перейти в меню

【CO₂】 .

2. Откройте подменю **【Настройка】** .
3. Настройте свойства кривой CO₂ – **【Режим кривой】** ,
【Скорость развертки】 или **【Масштаб】** .

2.40.6. Настройка компенсации измерения CO₂

Температура, водяной пар в дыхании пациента, атмосферное давление и пропорции O₂, N₂O и гелия в дыхательной смеси влияют на абсорбцию CO₂.

Чтобы настроить компенсацию при использовании модулей для измерения CO₂ в основном потоке и боковом потоке/микротоке, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой CO₂, чтобы перейти в меню **【CO₂】** .
2. Откройте подменю **【Настройка】** .
3. Исходя из фактических условий, задайте концентрацию, необходимую для следующих компенсаций:

—— **【Температура газа】** : укажите температуру газа.

—— **【Барометрическое давление】** : укажите атмосферное давление.

Барометрическое давление системы по умолчанию составляет 760 мм рт. ст. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**

→ в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】**

→ перейдите в подменю **【Другие】** и введите фактическое значение атмосферного давления.

—— **【Газ для обнуления】** : укажите тип газа для обнуления, возможные варианты – **【Воздух】** или **【N₂】** .

—— **【Компенсация O₂】** : укажите концентрацию кислорода. Может быть установлено значение от 0 % до 100 %. Значение по умолчанию – 16 %.

—— **【Анестетик】** : укажите концентрацию анестетика. Может быть установлено значение от 0,0 % до 20,0 %. Значение по умолчанию – 0,0 %.

—— **【Газ для балансировки】** : укажите тип газа для балансировки, возможные варианты – **【Воздух】** , **【N₂O】** или **【Гелий】** .

Если большую часть смеси составляет воздух, выберите

【Воздух】 . Если большую часть смеси составляет N₂O, выберите **【N₂O】** .
Если большую часть смеси составляет гелий, выберите

【Гелий】.

Капнограф для измерения CO_2 в выдыхаемом воздухе в боковом потоке поддерживает автоматическую компенсацию давления воздуха и автоматическую компенсацию температуры. При нормальных условиях ручная настройка не требуется, но в газовом контуре могут присутствовать другие газы. Чтобы обеспечить точное измерение с помощью капнографа, необходимо установить следующие параметры компенсации в соответствии с фактическими условиями:

—— **【Компенсация O_2 】** : укажите концентрацию кислорода. Может быть установлено значение от 0 % до 100 %. Значение по умолчанию – 16 %.

—— **【Компенсация N_2O 】** : укажите концентрацию N_2O . Может быть установлено значение от 0 % до 100 %. Значение по умолчанию – 0 %.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Установите параметры компенсации CO_2 в соответствии с реальной ситуацией, в противном случае измеренное значение может быть неточным и отличаться от фактического.**

2.40.7. Режим работы

Режим работы капнографа может быть выбран в соответствии с фактическим состоянием модуля. Чтобы настроить данный параметр, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой CO_2 , чтобы перейти в меню **【 CO_2 】**.
2. Откройте подменю **【Настройка】**.
3. Задайте **【Режим работы】**.
 - Режим измерения: выберите режим измерения при выполнении измерений с помощью модуля CO_2 .
 - Режим сна: Если капнограф не используется для мониторинга, рекомендуется перевести его в спящий режим, чтобы продлить срок его службы.

2.41. Переход в состояние интубации

При выполнении интубации во время общей анестезии можно переключить устройство в режим интубации, чтобы уменьшить количество ложных сигналов тревоги. Чтобы перейти в режим интубации, выполните следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой CO_2 , чтобы перейти в меню **【 CO_2 】**.
2. Нажмите кнопку **【Состояние интубации】**.

Подробнее о режиме интубации см. в разделе «*Состояние интубации*».

2.42. Обнуление капнографа

■ Для капнографа измерения CO_2 в основном потоке и боковом потоке

Хотя обнуление рекомендуется выполнять при первом подключении капнографа оно абсолютно необходимо только тогда, когда отображается сообщение «Требуется обнуление».

Выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что катетер или адаптер воздуховода не подключен к пациенту и не находится рядом с каким-либо источником CO_2 (включая пациента, ваш выдыхаемый воздух и выпускные клапаны аппарата ИВЛ).
2. Чтобы обнулить датчик, выполните следующие действия:
 - Выберите область параметров или область кривой CO_2 , а затем нажмите кнопку **【Обнуление】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Обнуление】**
→ откройте подменю **【 CO_2 Zero】** → установите значение CO_2 на ноль.

На экране появится сообщение **【Выполняется обнуление CO_2 ...】**, которое исчезнет по завершении операции обнуления.

Капнограф автоматически выполняет обнуление по мере необходимости.



ВНИМАНИЕ!

■ Перед обнулением капнограф в основном потоке и боковом потоке

должен быть соединен с пробоотборной трубкой.

- Перед обнулением датчик для измерения CO_2 в основном потоке должен быть соединен с адаптером.
 - Обнуление не следует выполнять в течение 20 секунд после отсоединения адаптера или канюли от дыхательного контура пациента. Подождите немного перед коррекцией нуля, чтобы дать рассеяться остаткам CO_2 в адаптере или канюле.
 - Нельзя выполнять обнуление, когда адаптер или канюля подсоединены к трахее пациента.
 - Нельзя выполнять обнуление при нестабильной температуре окружающей среды.
 - Если CO_2 остается в адаптере или трубках, обнуление приведет к неточным измерениям или другим ошибкам. Время, необходимое для обнуления, также увеличится.
 - При обнулении не полагайтесь на показания концентрации газа.
-

2.43. Калибровка

Перед отправкой с завода монитор пациента уже был откалиброван. Он может сразу использоваться для измерения в нормальных условиях (за исключением следующих трех случаев). Откалибруйте усиление капнографа бокового потока (Sidestream) при наличии следующих трех условий:

- После эксплуатации капнографа бокового потока (Sidestream) от полугода до года;
 - При наличии сомнений в точности показаний.
 - При значительном изменении атмосферного давления или высоты над уровнем моря после последней калибровки.
-



ВНИМАНИЕ!

- Пользователям рекомендуется выполнять калибровку устройства под руководством технического обслуживающего персонала, уполномоченного производителем. Неправильная калибровка может привести к неверным показаниям.

2.44. Удаление отработанных газов из системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Чтобы не подвергать медицинский персонал воздействию анестетиков, при проведении измерений мониторинга CO_2 в боковом потоке у пациентов, которые получают или недавно получили анестетики, подключите газовыпускной патрубок к системе вывода отработанных газов или к аппарату для анестезии/ИВЛ.
-

Чтобы удалить отбираемые образцы газа в систему очистки, подсоедините отводную трубу к газовыпускному патрубку капнографа. Подсоедините его к выходному разъему датчика LoFlo мониторинга CO_2 .

2.45. Указания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не располагайте кабели или трубки капнографа таким образом, чтобы это могло вызвать запутывание или удушье.
- Повторное использование, разборка, очистка, дезинфекция или стерилизация одноразовых канюль и адаптеров может поставить под угрозу функциональность и производительность системы, что приведет к возникновению опасности для пользователя или пациента. Если изделие, помеченное как одноразовое, используется повторно, надлежащая работа устройства не гарантируется.
- Перед использованием проверьте адаптер на предмет отсутствия механических повреждений. При обнаружении повреждений использовать адаптер воздуховода запрещается.
- Если на адаптере обнаружено чрезмерное количество секрета, немедленно замените его.
- При мониторинге кривой мониторинга CO_2 , если обнаружены изменения или аномальные явления, проверьте адаптер или пробоотборную трубку. При необходимости немедленно замените

соответствующие компоненты.

- Проверьте высоту изолинии кривой мониторинга CO₂. Неполадки в работе капнографа или неправильное подключение к пациенту приводят к завышению изолинии.
 - Регулярно проверяйте датчик CO₂ и трубки системы на предмет чрезмерной влажности или скопления секрета.
 - Не включайте модуль мониторинга CO₂, если он влажный или покрыт конденсатом.
 - Не используйте капнографы измерения мониторинга CO₂ в микропотоке для пациентов, которые не переносят отвод 50 мл / мин ± 10 мл / мин из дыхательных путей, или пациентов, которые не переносят дополнительное мертвое пространство в дыхательных путях.
 - Не подключайте отводную трубку капнографа бокового потока к контуру ИВЛ.
-



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только дополнительные составные части, предоставленные производителем.
 - Не стерилизуйте и не погружайте капнограф CO₂ в жидкости.
 - Очистите капнограф мониторинга CO₂ и дополнительные составные части, как указано в данном руководстве.
 - Не прилагайте чрезмерных усилий к кабелю капнографа мониторинга CO₂.
 - При наличии аэрозольных препаратов держите адаптер подальше от дыхательного контура пациента. Вязкое вещество аэрозольных препаратов может загрязнить окно адаптера, поэтому адаптер необходимо своевременно очистить или заменить.
 - Для получения дополнительной информации об использовании капнографа обращайтесь к руководству пользователя, прилагаемому к соответствующему капнографу.
-
-



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Данный продукт и предусмотренные для него дополнительные составные части не содержат латекс.
- По истечении срока службы капнограф и его дополнительные составные части подлежат утилизации в соответствии с национальными и местными правилами.
- Закись азота, повышенный уровень кислорода и гелия могут повлиять на измерение CO₂. Настройте компенсацию газа в соответствии с фактическими условиями.
- Для обеспечения заявленной точности капнографа требуется компенсация атмосферного давления.
- Не размещайте адаптер между трубкой ЭТ и коленом, так как в результате этого секрет может заблокировать окна адаптера.
- Расположите адаптер таким образом, чтобы его окна находились в вертикальном, а не горизонтальном положении, это поможет предотвратить скопление секрета.

2.46. Поиск и устранение неполадок в ходе мониторинга CO₂

В данном разделе приводится описание неполадок, которые могут возникнуть в ходе использования функции мониторинга CO₂. В приведенной ниже таблицы указаны возможные причины и способы устранения соответствующих неполадок. Если проблему не удастся устранить, обратитесь к специалистам по обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!

- Сведения о сообщениях физиологической и технической тревоги см. в *Приложении D «Информация о тревогах»*.

2.46.1. Поиск и устранение неполадок в работе

капнографа для измерения CO₂ в боковом потоке/микротоке

Неполадка	Способ устранения
Измеренное значение CO ₂ слишком низкое	1. Оцените, не слишком ли высока концентрация CO₂ в окружающей среде. Если концентрация в окружающей среде слишком высока, измеренное значение будет слишком низким. При необходимости выполните обнуление. В этом случае проверьте вентиляцию помещения. 2. Проверьте пробоотборную трубку и соединители на предмет утечек. 3. Проверьте состояние пациента.

2.46.2. Поиск и устранение неполадок в работе

капнографа для измерения CO₂ в основном потоке

Неполадка	Способ устранения
Повышенная изолиния	1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте датчик.

2.47. Модуль ВВ

2.47.1. Предисловие

В модуле внутривенных вливаний (ВВ) используется фотоэлектрический бесконтактный принцип для обнаружения капель препарата в инфузионных трубках, запуска внутривенного вливания, подсчета скорости падения капель вводимого препарата и, соответственно, определения скорости вливания. После обнаружения завершения внутривенного вливания инфузионная трубка зажимается, вливание останавливается, на монитор отправляется сигнал, и монитор генерирует сообщение о завершении внутривенного вливания. Таким образом, медицинский персонал может своевременно заменить препарат или

извлечь катетер для внутривенного вливания.

Функция мониторинга ВВ предназначена для взрослых, детей и новорожденных пациентов.



ВНИМАНИЕ!

- Модуль ВВ измеряет только количество капель в инфузионных трубках, но не регулирует скорость вливания.
-

2.47.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во время измерения уровень жидкости в капельнице должен быть ниже линии индикатора уровня жидкости модуля ВВ.
 - Убедитесь, что внешняя часть капельницы не мокрая, в противном случае измерение скорости вливания может быть неточным.
 - Оператор должен обращать внимание на длину инфузионной трубки и при необходимости использовать удлинительную трубку, чтобы избежать происшествий, вызванных вытягиванием инфузионной трубки в результате переворачивания пациента.
 - Функция мониторинга внутривенных вливаний (ВВ) не предназначена для измерения скорости вливания в процессе инфузии анальгетиков, химиотерапевтических препаратов и инсулина.
-



ВНИМАНИЕ!

- Чтобы обеспечить точность измерения скорости вливания, модуль внутривенных вливаний следует устанавливать вертикально или естественным образом подвешивать на стойке для инфузии с помощью подходящего кронштейна.
- Данная функция представляет собой метод внедрения вспомогательных технологий, предназначенный для оказания высококачественных услуг ухода при инфузии, и не может заменить ручной мониторинг и контроля скорости вливания.
- Данная функция подходит для применения в относительно устойчивом

состоянии. Поэтому избегайте ее использования в движущемся состоянии, а также избегайте тряски и наклона под большим углом. Если на стенках капельницы имеется большое количество водяного тумана и мелких капель воды, это может помешать правильному измерению. При необходимости можно щелкнуть пальцем по стенке капельницы, чтобы стряхнуть с нее мелкие капли воды.

- Модуль ВВ использует метод инфракрасного зондирования, поэтому следует избегать его использования в условиях чрезмерно яркого освещения.
-

2.48. Измерение ВВ

2.48.1. Подключение кабеля модуля ВВ

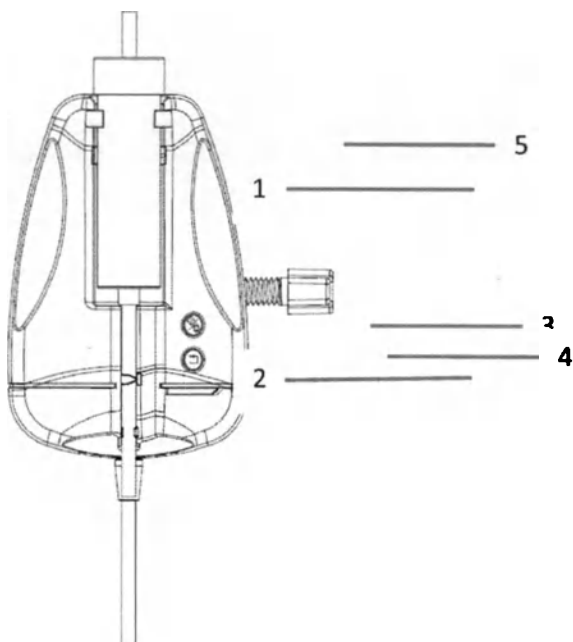
Вставьте кабель модуля ВВ в разъем ВВ на корпусе монитора пациента, и интерфейс мониторинга ВВ отобразится на экране монитора.

2.48.2. Перфузионная инфузионная трубка

Плотно закройте роликовый зажим и соедините инфузионную трубку с флаконом, затем сожмите капельную камеру и заполните ее на 1/2 вводимым препаратом. Откройте зажим, заполните инфузионную трубку до иглы вводимым препаратом, а затем плотно закройте роликовый зажим.

2.48.3. Подсоединение инфузионной трубки к модулю ВВ

Вставьте капельную камеру в соответствующий паз модуля ВВ и зажмите трубку, которая соединена с нижней частью капельной камеры, в зажиме модуля ВВ, как показано на рисунке. зафиксируйте модуль ВВ в подходящем месте с помощью кронштейна или подвесных петель. Выпустите воздух из трубки и плотно закройте роликовый зажим.



- (1) Капельная камера в соответствующем пазе модуля ВВ
- (2) Зажим для остановки вливания
- (3) Кнопка пуска/остановки модуля ВВ
- (4) Кнопка сброса зажима для остановки вливания
- (5) Указатель уровня жидкости модуля ВВ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Продувка может выполняться только в том случае, если вливание не проводится и инфузионная трубка не подсоединена к пациенту.

2.48.4. Настройка параметров вливания

Если необходимо использовать единицы измерения мл/ч, можно изменить значение «капли/мин» на «мл/ч» в меню монитора пациента и установить параметр преобразования количества капель в миллилитры.

ВНИМАНИЕ!

- Скорость падения капель, соответствующая инфузионному объему 1 мл, должна быть введена в соответствии с соответствующими параметрами используемой инфузионной системы. Например, согласно заявлению производителя Double-Dove, 20 капель дистиллированной воды эквивалентны 1 мл $\pm 0,1$ мл, поэтому введите значение 20 капель при

настройке параметра «капли/мл».

2.48.5. Запуск мониторинга ВВ и регулировка скорости падения капель

Подсоедините инфузионную трубку к пациенту, запустите мониторинг ВВ с помощью кнопки «Старт/Стоп» на модуле ВВ и отрегулируйте желаемую скорость падения капель с помощью зажима. Индикатор модуля DM переключается с желтого на зеленый цвет и мигает синхронно с падением капель.

2.48.6. Остановка вливания

Во время вливания или после завершения вливания нажмите кнопку «Старт/Стоп» на модуле ВВ, и световой индикатор модуля переключится на желтый цвет. При этом монитор пациента выйдет из режима мониторинга ВВ и больше не будет осуществлять мониторинг внутривенного вливания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Монитор пациента выйдет из режима мониторинга ВВ после завершения вливания, он не будет останавливать вливание или отправлять сигнал о завершении вливания. Монитор просто выходит из режима мониторинга ВВ, но вливание будет продолжаться. Если вливание необходимо остановить, используйте роликовый зажим инфузионной трубки.**
-

2.48.7. Завершение вливания

После завершения вливания световой индикатор модуля ВВ переключается на красный мигающий режим, зажим для остановки вливания автоматически блокирует инфузионную трубку, останавливает инфузию, и монитор пациента генерирует сигнал тревоги по завершению вливания.

После генерации сигнала тревоги необходимо подтвердить его, отсоединить инфузионную трубку от пациента, нажать кнопку «Сброс» на модуле ВВ, открыть зажим для остановки вливания, отсоединить инфузионную трубку и завершить работу модуля ВВ.

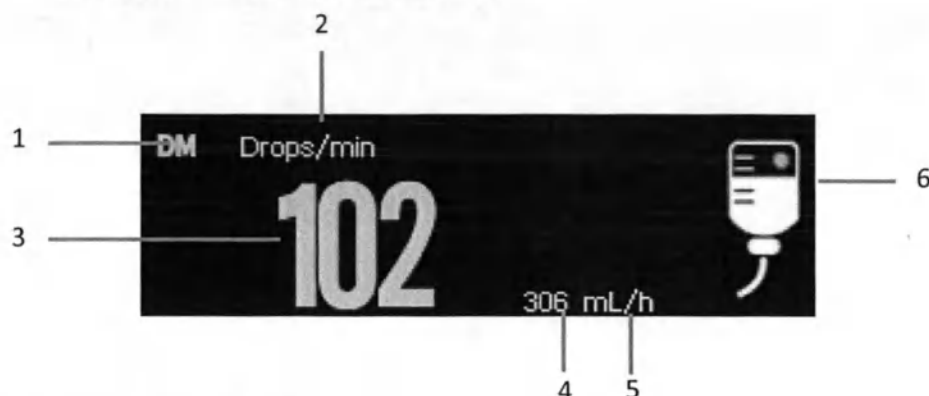
Чтобы заменить флакон с вводимым препаратом, выполните следующие действия:

- 1) Закройте зажим для остановки вливания, отсоедините флакон от инфузионной трубки;
- 2) Подсоедините новый флакон с вводимым препаратом к инфузионной трубке;
- 3) Откройте зажим для остановки вливания с помощью кнопки «Сброс» на модуле ВВ, а затем нажмите кнопку «Пуск/Стоп», чтобы продолжить мониторинг внутривенного вливания.

2.48.8. Индикатор модуля ВВ

СОСТОЯНИЕ	ИНДИКАТОР
ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВНУТРИВЕННОЕ ВЛИВАНИЕ	Индикатор непрерывно горит зеленым светом и мигает синхронно с падением капель.
ПРИОСТАНОВКА ИЛИ ПРЕКРАЩЕНИЕ ВЛИВАНИЯ	Индикатор непрерывно горит желтым светом
ВЛИВАНИЕ ЗАВЕРШЕНО И ОСТАНОВЛЕНО	Индикатор мигает красным светом (с частотой 2 Гц)

2.48.9. Отображение ВВ



- (1) Название параметра
- (2) Единицы измерения скорости падения капель (основной блок)
- (3) Скорость падения капель
- (4) Скорость вливания
- (5) Единицы измерения скорости вливания
- (6) Схема рабочего состояния

➤ Иллюстрация рабочего состояния



: Зеленая точка мигает синхронно с падением капель; желтая точка непрерывно горит, когда вливание остановлено;



: По окончании вливания вся картинка попеременно мигает белым и красным цветом.

2.48.10. Настройка измерения ВВ

2.48.11. Настройка основного блока

Чтобы настроить отображение работы модуля ВВ на основном блоке, выполнив следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ВВ, чтобы перейти в меню **【ВВ】**.
2. Установите **【Единицы измерения】** модуля ВВ. Выбранные единицы измерения отображаются в области параметров ВВ на экране основного блока.

2.48.12. Настройка параметров преобразования единиц измерения

Чтобы обеспечить точность измерения скорости вливания, необходимо настроить параметры преобразования количества капель в миллилитры. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите область параметров или кривой ВВ, чтобы перейти в меню **【ВВ】**.
2. Установите необходимое значение параметра **【Капель/мл】**. Значение по умолчанию – 20.

2.48.13. Проверка модуля ВВ

Перед отправкой с завода модуль ВВ был откалиброван. Он может сразу использоваться для измерения в нормальных условиях. Модуль ВВ требует проверки и калибровки в следующих двух ситуациях:

- После эксплуатации модуля ВВ от полугода до года;
- При наличии сомнений в точности показаний;

Калибровка модуля ВВ должна выполняться обслуживающим персоналом.

2.49. Просмотр данных

2.49.1. Обзор функции просмотра данных

Чтобы узнать о развитии состояния пациента можно воспользоваться функцией просмотра данных: событий, данных тренда, кривых и т. д. Кроме того, данные тренда отображаются на экране ОКРГ, что позволяет узнать об изменениях в состоянии пациента.



ВНИМАНИЕ!

- Изменение даты и времени повлияет на сохранение трендов и событий и может привести к потере данных.
- При выключении устройства время выключения сохраняется на странице просмотра данных.

2.49.2. Страница просмотра данных

На страницах просмотра данных представлены графические и табличные тренды. Таким образом, на страницах просмотра данных, где расположено каждое подменю, отображаются данные трендов в разном формате, полученные для пациента.

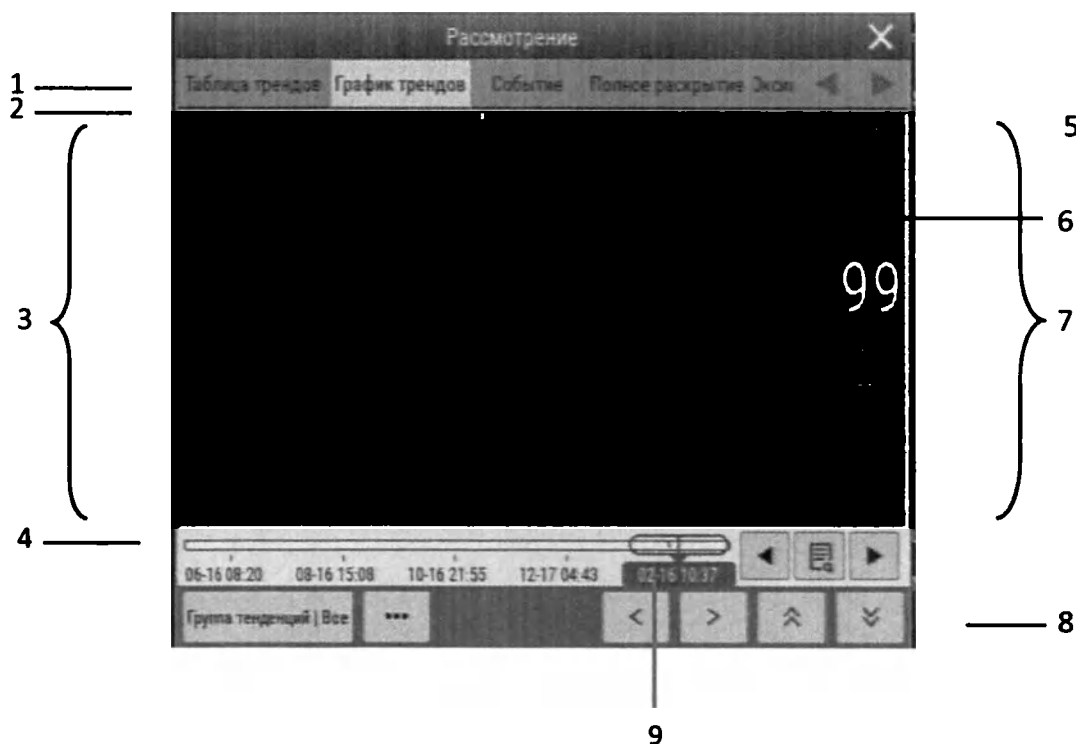
2.49.3. Переход на страницу просмотра данных

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра данных:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите необходимый вариант.

2.49.4. Структура страницы просмотра данных

Страницы просмотра данных имеют одинаковую структуру. В качестве примера приведем страницу просмотра графического тренда. Представленное ниже описание структуры страницы не будет рассмотрено повторно для других страниц просмотра.



- (1) Индикатор типа события: блоки разного цвета соответствуют разным типам событий.
 - красный: событие сигнала тревоги с высоким приоритетом;
 - желтый: событие сигнала тревоги со средним приоритетом;
 - бирюзовый: событие сигнала тревоги с низким приоритетом.
- (2) Шкала времени в текущем окне: указывает на временной интервал текущего окна.
- (3) Область кривых: отображает кривые тренда. Цвет кривых тренда соответствует цвету меток параметров, к которым они относятся.
- (4) Шкала времени:
 -  может перемещаться в пределах указанного временного интервала.
 - Блоки разного цвета на шкале времени указывают на различные события сигналов тревог. Цвета блоков соответствует цветам идентификаторов разных событий.
- (5) Время нажатия курсора
- (6) Курсор
- (7) Область кривых: отображает значения параметров на момент нажатия курсора.
- (8) Область кнопок
- (9) Ползунок: указывает на значение времени в рамках отображаемого временного интервала. Перетаскивание ползунка влево или вправо позволяет найти данные тренда, соответствующие определенному значению времени, а также обновить данные тренда в текущем окне.

2.49.5. Символы на страницах просмотра данных

В таблице ниже приведены символы, используемые на страницах просмотра данных.

Значок	Описание
	Ползунок: указывает на значение времени в рамках отображаемого временного интервала. Перетаскивание ползунка влево или вправо позволяет найти данные тренда, соответствующие определенному значению времени, а также обновить данные тренда в текущем

	окне.
 или 	Служат для перехода к предыдущему или следующему событию.
	Список событий: показывает события в хронологическом порядке. Последнее событие отображается сверху. Количество символов звездочки (*) перед событием соответствует уровню приоритета сигнала тревоги.

2.49.6. Действия, выполняемые на страницах просмотра данных

В этом разделе описаны общие действия, которые можно выполнить на всех страницах просмотра данных.

2.49.7. Просмотр данных тренда

На странице просмотра данных пользователь может просматривать данные тренда одним из следующих способов:

- ◆ перемещая ползунок ;
- ◆ перемещая курсор;
- ◆ проводя по странице в нужном направлении.

2.49.8. Просмотр событий

Для просмотра события можно воспользоваться одним из следующих способов:

- ◆ Выберите , чтобы открыть список событий. В списке событий выберите событие, которое хотите просмотреть.
- ◆ Выберите  или  для просмотра предыдущего или следующего события. События, представленные в списке событий, приведены в хронологическом порядке. Последнее событие отображается сверху. Количество символов звездочки (*) перед событием соответствует уровню приоритета сигнала тревоги:

- ◆ ***: сигнал тревоги с высоким приоритетом;
- ◆ ***: сигнал тревоги со средним приоритетом;
- ◆ ***: сигнал тревоги с низким приоритетом.

2.49.9. Просмотр табличного тренда

На странице просмотра табличного тренда представлен тренд физиологических параметров пациента в табличной форме.

2.49.10. Переход на страницу просмотра табличного тренда

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра табличного тренда:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【Табличный тренд】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【Табличный тренд】**.

2.49.11. Выбор группы трендов

Ниже описан порядок выбора группы трендов:

1. Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра табличного тренда:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【Табличный тренд】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【Табличный тренд】**.
2. Нажмите кнопку **【Группа трендов】** → откройте подменю **【Выбор группы трендов】**.

2.49.12. Редактирование группы трендов

Группа трендов определяет данные тренда, которые будут отображаться на странице просмотра табличного тренда. Если для параметра **【Группа трендов】** вы выбрали определенную группу трендов, вместо **【Все】** и **【**

Станд.】, вы можете отредактировать группу трендов. Для этого выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра табличного тренда одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【Табличный тренд】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【Табличный тренд】**.
2. Нажмите кнопку **【Группа трендов】**.
3. Откройте подменю группы трендов для дальнейшего редактирования.
 - ◆ Добавление параметров: выберите необходимые параметры из столбца **【Выбрать】** слева, затем нажмите **【Добавить】**.
 - ◆ Удаление параметров: выберите необходимые параметры из столбца **【Выбранные】** справа, затем нажмите **【Удалить】**.
 - ◆ Изменение положения параметров: выберите необходимые параметры из столбца **【Выбранные】** справа, затем нажмите **【На шаг вверх】**, **【На шаг вниз】**, **【В начало】** или **【В конец】**.

Выбрав **【Конфиг. по умолчанию】**, вы вернете конфигурацию группы трендов к настройкам по умолчанию.



ВНИМАНИЕ!

- Если для **【Группа трендов】** установлено значение **【Все】** или **【Станд.】**, вы не сможете отредактировать группу трендов.
 - Параметр и кривая ЭКГ всегда отображаются первыми на странице тренда. Это положение нельзя удалить или изменить.
-

2.49.13. Изменение разрешения данных тренда

Разрешение табличных трендов определяет интервал отображения данных тренда. Высокое разрешение особенно актуально для мониторинга новорожденных, при котором клиническая ситуация может очень быстро меняться. В процессе мониторинга взрослых, когда состояние пациента

меняется, как правило, более поступательно, низкое разрешение может быть более информативным.

Чтобы изменить разрешение, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра табличного тренда.
2. Выберите **【Шаг】**.
 - **【5 с или 30 с】** : тренд параметров за последние 6 часов отображается с интервалом в 5 или 30 секунд.
 - **【1 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч, 3 ч】** : тренд параметров за последние 180 часов отображается с выбранным интервалом.
 - **【НИАД】** : табличные тренды показывают значения каждого параметра, полученные на момент измерения параметров НИАД.
 - **【МОК】** : табличные тренды показывают значения каждого параметра, полученные на момент измерения параметров МОК.

2.49.14. Просмотр графического тренда

На странице просмотра графического тренда данные тренда отображаются в графической форме.

2.49.15. Переход на страницу просмотра графического тренда

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра графического тренда:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【Графический тренд】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【Графический тренд】**.

2.49.16. Выбор группы трендов

Подробнее см. в разделе *Выбор группы трендов*.

2.49.17. Редактирование группы трендов

Подробнее см. в разделе *Редактирование группы трендов*.

2.49.18. Изменение интервала времени отображения данных

Чтобы задать интервал времени, в течение которого будут отображаться данные на экране, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра графического тренда.
2. Выберите **【Интервал времени】**.
 - ◆ **【8 мин, 30 мин】** : в течение установленного промежутка времени на экране отображаются данные тренда за последние 6 часов.
 - ◆ **【1 ч, 2 ч, 4 ч】** : в течение установленного промежутка времени на экране отображаются данные тренда за последние 180 часов.

2.49.19. Установка количества кривых

Чтобы задать количество кривых для отображения на странице просмотра графического тренда, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра графического тренда.
2. Выберите **【Кол-во кривых】**.

2.50. Просмотр событий

Монитор сохраняет сигналы тревоги и системные события в режиме реального времени. К событиям сигналов тревог относятся также события сигналов физиологических тревог. При возникновении события сигнала тревоги монитор сохраняет значения применимых параметров в момент возникновения события, а также соответствующие кривые в интервале за 16 секунд до и после времени возникновения события.



ВНИМАНИЕ!

- Внезапный сбой в подаче электроэнергии не влияет на сохраненные данные.

2.50.1. Переход на страницу просмотра событий

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра событий:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【События】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【События】**.

На странице просмотра событий отображается список событий, упорядоченных по времени их возникновения. Последнее событие отображается сверху. Количество символов звездочки (*) перед событием соответствует уровню приоритета сигнала тревоги.

Идентификатор события, расположенный слева от события сигнала тревоги, с помощью разных цветовых блоков указывает на различные типы событий:

- ◆ красный: событие сигнала тревоги с высоким приоритетом;
- ◆ желтый: событие сигнала тревоги со средним приоритетом;
- ◆ бирюзовый: событие сигнала тревоги с низким приоритетом.

Количество текущих событий и общее количество отфильтрованных событий отображаются в верхнем правом углу списка событий. Например, 3/10 означает, что всего выбрано 10 событий, 3 из которых являются текущими.

2.50.2. Настройка фильтра

Можно фильтровать события по времени, приоритету сигнала тревоги, категории параметра или типу события. Чтобы настроить фильтр, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра событий, чтобы включить **【Фильтр】**.
2. Выберите **【Настройка фильтра】** и задайте подходящие критерии фильтрации событий. Отфильтрованные события отображаются в списке событий.



ВНИМАНИЕ!

- Если **【Фильтр】** не включен, выбранные настройки в меню
 - **【Настройка фильтра】** будут не активны.
-

2.50.3. Просмотр данных событий

Для просмотра кривых и значений параметров на момент возникновения выбранного события, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра событий.
2. Выберите **【Подробнее】**.



ВНИМАНИЕ!

- Пожалуйста, выберите качественные ЭКГ-отведения с наибольшими амплитудами кривых и наибольшим соотношением сигнал-шум. Выбор качественных ЭКГ-отведений очень важен для распознавания и классификации сердечного ритма, а также для распознавания фибрилляции желудочков.
-

2.50.4. Просмотр подробных данных

На странице просмотра подробных данных отображаются данные кривых, которые сохраняются в течение 72 часов. К ним относятся сжатые кривые, полные кривые и числовые значения.

2.50.5. Переход на страницу просмотра подробных данных

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра подробных данных:

- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【Подробные данные】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【Подробные данные】**.

2.50.6. Выбор сжатых кривых

Для просмотра сжатых кривых сперва необходимо выбрать параметры, которые монитор будет сохранять и отображать на экране. Выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра подробных данных.
2. Откройте подменю **【Настройка】** для перехода на страницу **【Настройка подробных данных】**.
3. Откройте подменю **【Хранение】**, а затем параметры, кривые которых хотите сохранять.
4. Откройте подменю **【Отображение (максимум: 3)】**, а затем кривые из списка сохраненных для последующего отображения.



ВНИМАНИЕ!

- Если в подменю **【Хранение】** выбрано больше кривых, время их хранения будет сокращено из-за ограничений по объему памяти. Следовательно, кривые могут не сохраняться в течение 72 часов. Пожалуйста, внимательно выбирайте параметры для надлежащего сохранения кривых.
-

При возникновении сигнала тревоги полоса на сжатой кривой на отрезке времени срабатывания сигнала окрасится в соответствующий цвет для обозначения уровня сигнала тревоги.

- ◆ красный: сигнал тревоги с высоким приоритетом;
- ◆ желтый: сигнал тревоги со средним приоритетом;
- ◆ бирюзовый: сигнал тревоги с низким приоритетом.

2.50.7. Установка усиления и времени отображения кривой

Можно задать время отображения сжатой кривой и амплитуду кривой ЭКГ. Выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра голографической кривой.
2. Выберите **【Время】**, чтобы задать длительность отображения сжатой кривой.
3. Выберите **【Усиление】**, чтобы задать амплитуду кривой ЭКГ.

2.50.8. Просмотр данных сжатых кривых

Для просмотра полных кривых и числовых значений для сжатых кривых выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра голографической кривой.
2. Выберите **【Подробнее】**. На этой странице вы можете выполнить следующее:
 - ◆ Включить **【Обозначение ритма】**, и знак сердечного ритма будет обозначен белой вертикальной линией над первой кривой ЭКГ.
Подробнее см. в разделе „*Просмотр данных событий*“.
 - ◆ Задать значения для **【Скорость развертки】** и
 - ◆ **【Усиление】**.
 - ◆ Выбрать **【Обзор】** для возврата на страницу сжатой кривой.

2.50.9. Просмотр ОКРГ

На странице просмотра ОКРГ отображаются кривые тренда и сжатые кривые, которые сохраняются в течение 48 часов.

2.50.10. Переход на страницу просмотра ОКРГ

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу просмотра ОКРГ:

- ◆ Нажмите кнопку **【Просмотр】** на странице просмотра ОКРГ.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Просмотр】** → откройте подменю **【ОКРГ】**.
- ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Просмотр】** выберите **【ОКРГ】**.

2.50.11. Изменение разрешения кривых тренда

Чтобы задать разрешение кривых тренда, выполните следующие

действия:

1. Перейдите на страницу просмотра ОКРГ.
2. Задайте **【Шаг】**.

2.50.12. Установка сжатой кривой

Чтобы задать сжатую кривую, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу просмотра ОКРГ.
2. Задайте значение для **【Кривая】**. Вспомогательные клинические приложения (ВКП)

Вспомогательные клинические приложения (ВКП) – это решения, обеспечивающие всесторонний анализ и централизованное представление текущих результатов измерений монитора, а также применение общих клинических руководств и инструментов в электронном формате.

Целевым назначением вспомогательных клинических приложений является повышение эффективности работы врачей. Они не предназначены для использования в диагностических целях и не могут заменить медицинский персонал для принятия решений.

2.50.13. Шкала раннего предупреждения (ШРП)

Шкала раннего предупреждения позволяет выявить ранние признаки ухудшения состояния пациента и является индикатором раннего предупреждения тяжелых или потенциально тяжелых заболеваний. Приложение выполняет балльную оценку в процессе мониторинга пациента и наблюдения за его жизненными показателями и состоянием, а затем на основании полученных результатов генерирует соответствующие предложения по принятию необходимых решений.

Монитор проводит оценку по следующим шкалам:

- Национальная шкала раннего предупреждения (НШРП);
- Модифицированная шкала раннего предупреждения (МШРП).

НШРП и МШРП – это системы совокупной оценки, которые отдельно оценивают каждый выбранный параметр, а затем рассчитывают общий результат. Градация параметров по результатам оценки осуществляется с

помощью цветового кодирования для указания критического уровня отдельных показателей. Если общий результат выходит за пределы установленного диапазона, приложение предлагает принять определенные меры. Системы оценки НШРП и МШРП предназначены для использования только у взрослых пациентов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **Результаты оценки по шкалам раннего предупреждения и предложенные меры носят исключительно справочный характер и не предназначены для использования в качестве диагностической основы для назначения лечения.**
- **Шкалы раннего предупреждения не могут служить индикатором для прогнозирования развития состояния пациента и выработки общего прогноза, не являются инструментом всесторонней клинической оценки и не могут полностью заменить анализ и оценку состояния пациентов, проводимые компетентными медицинскими специалистами.**
- **Шкалы раннего предупреждения не предназначены для использования у беременных женщин, пациентов с ХОБЛ (хронической обструктивной болезнью легких) и у субъектов младше 16 лет.**

2.50.14. Параметры, подлежащие оценке

В таблице ниже приведены параметры, которые подлежат оценке по двум шкалам:

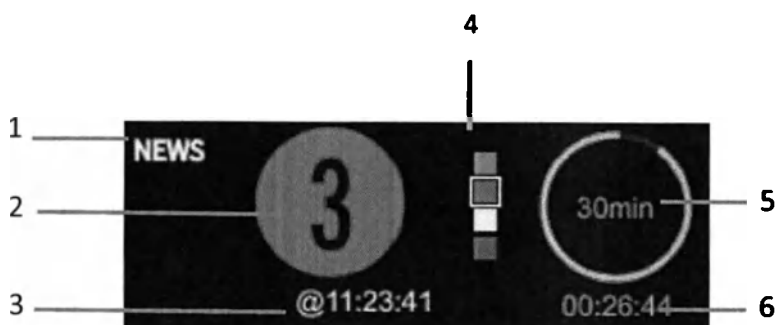
Национальная шкала раннего предупреждения (НШРП)	Модифицированная шкала раннего предупреждения (МШРП)
ЧДД, SpO ₂ , подача кислорода, ТЕМП, НИАД-Сис, ЧСС/ЧП, сознание (AVPU)	ЧДД, ТЕМП, НИАД-Сис, ЧСС/ЧП, сознание (AVPU)

2.50.15. Область параметров ШРП

Для отображения области параметров ШРП выполните следующие

действия:

1. Перейдите на страницу **【Вид экрана】** одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】**.
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → выберите **【Вид экрана】** в столбце **【Дисплей】**.
2. Выберите область параметров для отображения ШРП, а затем выберите **【ШРП】** из всплывающего списка параметров. На приведенном ниже рисунке показан пример области параметров ШРП. Фактический вид области параметров ШРП может варьироваться в зависимости от настроек:



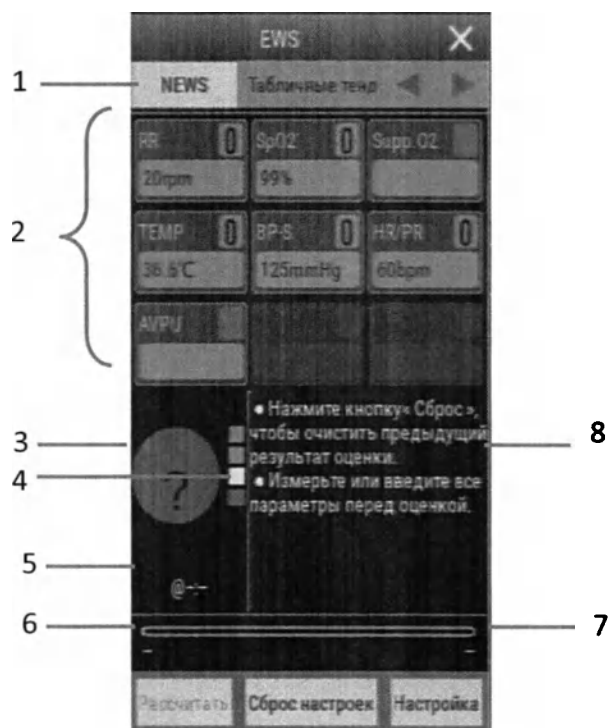
- (1) Название шкалы оценки.
- (2) Общий результат; цвет круга указывает на текущий уровень результата оценки.
- (3) Время проведения оценки.
- (4) Индикатор градации результатов оценки: уровень приоритета повышается в направлении сверху вниз в соответствии со степенью опасности результатов по шкале раннего предупреждения. Текущий уровень выделен квадратом.
- (5) Интервал проведения оценки.
- (6) Обратный отсчет времени до следующей оценки.

2.50.16. Вход в интерфейс ШРП

Помимо области параметров ШРП, монитор обеспечивает доступ к интерфейсу ШРП. Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти в интерфейс ШРП:

- Выберите область параметров **【ШРП】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Выбор экрана】** → выберите **【Экран ШРП】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → выберите **【Выбор экрана】** в столбце **【Дисплей】** → выберите **【Экран ШРП】**.

Если взять НШРП в качестве примера, экран ШРП будет иметь вид как на рисунке ниже. Фактический интерфейс будет отличаться в зависимости от выбранной шкалы оценки и настроек.



(1) Название шкалы оценки.

(2) Область параметров: отображает значения параметров и результат оценки каждого из них. Значок клавиатуры указывает на то, что

значение параметра вводится вручную.

- (3) Общий результат. Цвет круга указывает на текущий уровень результата оценки.
- (4) Индикатор градации результатов оценки: уровень приоритета повышается в направлении сверху вниз в соответствии со степенью опасности результатов по шкале раннего предупреждения. Текущий уровень выделен квадратом.
- (5) Время проведения оценки.
- (6) Обратный отсчет времени до следующей оценки.
- (7) Интервал проведения оценки.
- (8) Рекомендуемые действия.

2.50.17. Получение общего результата оценки

Общий результат рассчитывают следующим образом:

1. Выберите **【Сброс】**, чтобы очистить последний общий результат оценки и обновить значения и результаты оценки соответствующих параметров, полученные автоматически монитором.
2. Измерьте другие параметры или вручную введите их значения.
3. Выберите **【Рассчитать】** для получения общего результата оценки.



ВНИМАНИЕ!

- Прежде чем рассчитать общий результат оценки, нажмите кнопку **【Сброс】**.
 - Символ клавиатуры справа от значения параметра указывает на то, что это значение вводится вручную.
 - Общий результат оценки можно рассчитать только в том случае, если значения всех параметров, подлежащих оценке, являются действительными.
-

2.50.18. Автоматическое определение результата оценки

Для настройки автоматического определения результата оценки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **【Настройка】** в интерфейсе ШРП.
2. В окне **【Автом. расчет】** выберите подходящую опцию:
 - ◆ **【Интервал】** : монитор автоматически рассчитывает результат оценки через заданный интервал времени.
 - ◆ **【НИАД】** : монитор автоматически рассчитывает результат оценки после каждого измерения НИАД.
 - ◆ **【Сигнал тревоги】** : результат вычисляется автоматически после возникновения сигнала физиологической тревоги по любому из параметров, подлежащих оценке.

2.51. Настройка ШРП

2.51.1. Выбор шкалы оценки

В мониторе установлена шкала оценки по умолчанию. Вы можете выбрать другую, более подходящую шкалу оценки следующим образом:

1. Нажмите кнопку **【Настройка】** в интерфейсе оценки ШРП.
2. Задайте значение для **【Оценка】** .

2.51.2. Установка интервала проведения оценки

При выборе **【Интервал】** в окне **【Автом. расчет】** интервал автоматического расчета результата оценки можно настроить следующим образом:

1. Нажмите кнопку **【Настройка】** в интерфейсе ШРП.
2. Задайте значение для **【Интервал】** .

2.51.3. Установка времени ожидания для ввода данных

Для значений параметров, вводимых вручную, можно установить время ожидания, необходимое для ввода данных:

1. Нажмите кнопку **【Настройка】** в интерфейсе ШРП.
2. Задайте значение для **【Ввод вручную: время ожидания】**.

2.51.4. Просмотр результатов оценки ШРП

На экране ШРП откройте подменю **【Табличный тренд】** или **【Графический тренд】** для просмотра значений параметров и результатов оценки полученных и введенных значений.

2.51.5. Шкала комы Глазго (ШКГ)

В основе шкалы комы Глазго (ШКГ) лежит индекс комы Глазго (1974_Lancet_ Teasdale Assessment of Coma and Impaired Consciousness-A Practical Scale). ШКГ предназначена для применения у пациентов, находящихся в коме по разным причинам, с целью объективной оценки их сознания. Оценка ШКГ проводится по трем критериям: открывание глаз, речевая реакция и двигательная реакция. Баллы, полученные по результатам оценки, составляют индекс комы.

Оценка ШКГ проводится у взрослых и детей.



ВНИМАНИЕ!

- Результаты оценки ШКГ носят исключительно справочный характер. Пожалуйста, используйте другие клинические данные для диагностики.
- ШКГ не применяется у пациентов, получающих седативные препараты или миорелаксанты, с эпилепсией, находящихся на ИВЛ или в состоянии алкогольного опьянения.
- Кроме того, ШКГ не используется у пациентов с нарушениями речи, слуха и с психическими расстройствами.
- При применении ШКГ у детей младше 5 лет или у пожилых пациентов, отличающихся замедленными реакциями, результат оценки может быть

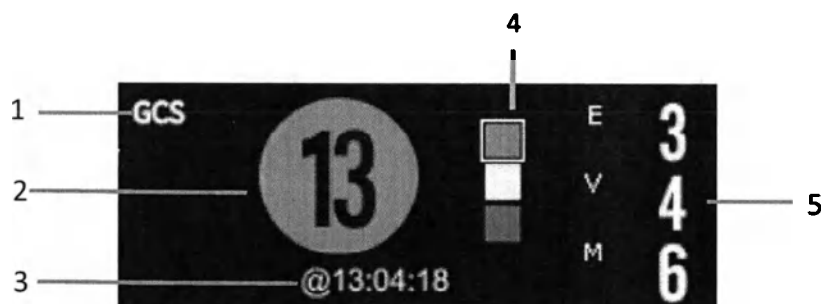
низким.

2.51.6. Область параметров ШКГ

Монитор может отображать параметры и статус ШКГ в области параметров. Для отображения области параметров ШКГ выполните следующие действия:

1. Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти на страницу **【Вид экрана】** :
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка экрана】** → откройте подменю **【Вид экрана】** .
 - Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → выберите **【Вид экрана】** в столбце **【Дисплей】** .
2. Выберите область параметров для отображения ШКГ, а затем выберите **【ШКГ】** из всплывающего списка параметров.

На приведенном ниже рисунке показан пример области параметров ШКГ. Фактический вид области параметров ШКГ может варьироваться в зависимости от настроек.



- (1) Название шкалы оценки.
- (2) Общий результат (индекс комы); цвет круга указывает на текущий уровень результата оценки.
- (3) Время проведения оценки.
- (4) Индикатор градации результатов оценки: уровень приоритета повышается в направлении сверху вниз в соответствии со степенью опасности результатов по шкале раннего предупреждения. Текущий уровень выделен квадратом.
- (5) Промежуточные результаты:

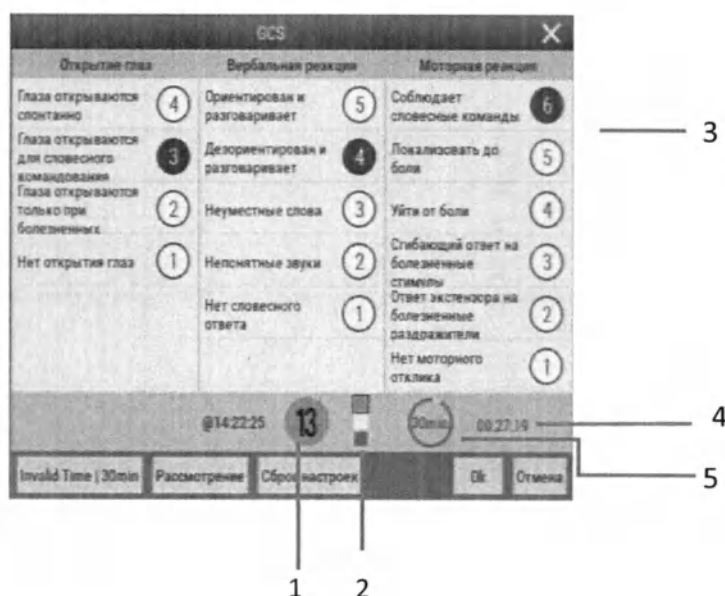
- ◆ открывание глаз;
- ◆ речевая реакция;
- ◆ двигательная реакция.

2.51.7. Переход к экрану ШКГ

Воспользуйтесь одним из следующих способов, чтобы перейти в интерфейс ШКГ:

- Выберите область параметров **【ШКГ】**.
- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → выберите **【ШКГ】** в столбце **【ВКП】**.

На рисунке ниже показан интерфейс ШКГ. Фактический интерфейс будет отличаться в зависимости от выбранных настроек.



- (1) Общий результат; цвет круга указывает на текущий уровень результата оценки.
- (2) Индикатор градации результатов оценки: уровень приоритета повышается в направлении сверху вниз в соответствии со степенью опасности результатов по шкале раннего предупреждения. Текущий уровень выделен квадратом.
- (3) Промежуточные результаты.

(4) Время ожидания до проведения следующей оценки.

(5) Обратный отсчет времени до проведения следующей оценки.

2.51.8. Проведение оценки ШКГ

Для проведения оценки ШКГ выполните следующие действия:

1. В меню **【ШКГ】** в трех полях **【Открывание глаз】**, **【Речевая реакция】** и **【Двигательная реакция】** выберите подходящий вариант в соответствии с состоянием пациента.
2. Нажмите **【ОК】** для подтверждения оценки.

В таблице ниже приведены диапазоны баллов и цвета, установленные по умолчанию для каждого уровня результатов:

Степень тяжести	Диапазон баллов	Цвет фона	Описание
Легкая	12-15	Серый	Функция мозга в норме или незначительное нарушение сознания.
Средний	5-11	Желтый	Умеренное или значительное нарушение мозговой функции.
Сильная	3-4	Красный	Может означать гибель мозга или вегетативное состояние.

2.51.9. Установка времени ожидания для оценки ШКГ

Нажмите кнопку **【Время ожидания】** в меню ШКГ, чтобы установить время ожидания до проведения следующей оценки ШКГ. Если повторная оценка не проводилась в пределах заданного интервала времени до следующей

оценки, последний полученный результат удаляется.

2.51.10. Установка пороговых значений для оценки ШКГ

Пороговые значения для оценки ШКГ устанавливаются следующим образом:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → выберите **【Обслуживание】** в столбце **【Система】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Выберите **【ВКП】** → подменю **【ШКГ】**.
3. Задайте верхние и нижние пороговые значения для степени тяжести **【Легкая】**, **【Средняя】** и **【Сильная】**.

2.51.11. Просмотр результатов оценки ШКГ

В меню ШКГ нажмите **【Просмотр】** для входа в меню **【Просмотр】**. Для просмотра тренда ШКГ перейдите на страницу **【Табличный тренд】**.

2.52. Расчеты

2.52.1. Предисловие

Монитор обладает функциями расчета. Вычисляемые значения, которые не измеряются напрямую, рассчитываются на основе введенных пользователем данных и результатов измерений. Функция расчета не зависит от других функций мониторинга, и пациент, подключенный к монитору, может не быть объектом вычислений. Процедуры расчетов не влияют на мониторинг пациентов, осуществляемый с помощью монитора.

Монитор позволяет выполнять следующие расчеты:

- ◆ расчет дозировки лекарственных средств;
- ◆ расчет гемодинамических параметров;

- ◆ расчет параметров оксигенации;
- ◆ расчет параметров вентиляции;
- ◆ расчет параметров функции почек.

2.52.2. Информация по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Дозировка лекарственных средств должна определяться компетентным медицинским специалистом.
- По завершении расчета проверьте правильность введенных значений и соответствие полученных значений. Мы не несем ответственность за последствия ввода неверных значений или ненадлежащие действия.

2.52.3. Расчет дозировки лекарственных средств

Монитор позволяет проводить расчет дозировки лекарственных средств.

2.52.4. Процедура расчета

Расчет дозировки лекарственных средств выполняется следующим образом:

1. Перейдите на страницу расчета дозировки лекарственных средств одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Расчеты】** выберите **【Препарат】**.
2. Задайте **【Название препарата】** и **【Тип пациента】**. Если дозировка выбранного лекарственного средства зависит от массы тела, перейдите в **【Учет массы тела】** и укажите массу тела пациента.
3. Введите информацию о лекарственном средстве, такую как общее количество, объем и доза.
4. Нажмите **【Рассчитать】** для активации функции расчета. Перед полученными результатами вычислений отображаются метки в виде

красных стрелок.



ВНИМАНИЕ!

- При первом использовании функции расчета дозировки значения категории и массы тела пациента вставляются автоматически из меню данных пациента, если они ранее были введены. Эти значения можно изменить. Их изменение не приведет к изменению категории и массы тела пациента, сохраненных в данных пациента.
-

2.52.5. Просмотр таблицы титрования

В таблице титрования приведена информация об используемых в лекарственных средствах. С помощью таблицы титрования можно проверить дозу, полученную пациентом при различной скорости введения. Для просмотра таблицы титрования выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу расчета дозировки лекарственных средств одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】**
→ в столбце **【Расчеты】** выберите **【Препарат】**.
2. Перейдите в подменю **【Титрование】**.
3. Выберите **【Тип дозы】** в нижней части экрана, чтобы задать единицу измерения дозы лекарственного средства в таблице титрования.
4. Выберите **【Шаг】**, чтобы задать интервал между двумя смежными значениями в таблице титрования.

Можно выбрать способ сортировки элементов в таблице титрования:

- ◆ **【Доза】** : Элементы таблицы титрования отсортированы по возрастанию дозы лекарственного средства.
- ◆ **【Скорость введения】** : Элементы таблицы титрования отсортированы по возрастанию скорости введения лекарственного средства.

2.52.6. Формулы для расчета дозировки

лекарственных средств

Описание	Единицы измерения	Формула
Дозировка	мкг, мг, г; ед., кЕ, МЕ; мЭкв	Доза = объем раствора × концентрация лек. средства
Объем жидкости	мл	Вводится вручную
Концентрация лекарственного средства	мкг/мл, мг/мл, г/мл, ед./мл, кЕ/мл, МЕ/мл, мЭкв/мл	Концентрация лекарственного средства = доза/объем раствора
Объем капли	капли/мл	Вводится вручную
Доза/ч	мкг, мг, г; ед., кЕ, МЕ; мЭкв	Доза/ч = Доза/мин × 60
Доза/мин	мкг, мг, г; ед., кЕ, МЕ; мЭкв	DoseMin = DoseMin

Описание	Единицы измерения	Формула
Доза/кг/ч (с учетом массы тела)	мкг, мг, г; ед., кЕ, МЕ; мЭкв	Доза/кг/ч = Доза/ч/масса тела
Доза/кг/мин (с учетом массы тела)	мкг, мг, г; ед., кЕ, МЕ; мЭкв	Доза/кг/мин = Доза/мин/масса тела
Скорость введения	мл/ч	Скорость введения = Доза/ч/концентрация лек. средства
Скорость падения капель	капли/мин	Скорость падения капель = скорость введения*объем на каплю/60
Продолжительность	ч	Продолжительность = кол-во лек. средства/доза/ч

2.53. Расчет гемодинамических параметров

Монитор позволяет проводить расчет гемодинамических параметров. Устройство может сохранять результаты не более 20 вычислений, которые отображаются в группах.

2.53.1. Процедура расчета

Чтобы провести расчет гемодинамических параметров, выполните следующие действия:

1. Перейдите на страницу расчета гемодинамических параметров одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】** → откройте подменю **【Гемодинамика】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Расчеты】** выберите **【Гемодинамика】**.
2. Введите правильное значение для каждого параметра. Для пациента, подключенного к монитору, последние измеренные значения отображаются автоматически, а рост и масса тела вставляются из введенной информации о пациенте.
3. Нажмите **【Рассчитать】** для расчета значения каждого вычисляемого параметра. Результаты, превышающие верхний предел нормы, обозначаются стрелкой вверх «↑», а значения, которые не достигают нижнего предела нормы, обозначаются стрелкой вниз «↓».
 - ◆ Выберите **【Диапазон】** для отображения диапазона нормальных значений для каждого параметра.
 - ◆ Нажмите **【Ед. изм.】** для отображения единицы измерения для каждого параметра.

2.53.2. Вводимые параметры

Аббревиатура	Единицы измерения	Полное название
При инвазивном измерении	л/мин	минутный объем кровообращения
ЧСС	уд/мин	частота сердечных сокращений
ДЗЛА	мм рт.ст.	давление заклинивания легочной артерии
СрАД	мм рт.ст.	среднее артериальное давление

СрДЛА	мм рт.ст.	среднее давление в легочной артерии
ЦВД	мм рт.ст.	центральное венозное давление
КДО	мл	конечно-диастолический объем
Рост	см	рост
Масса	кг	масса тела

2.53.3. Вычисляемые параметры и формулы для расчета

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
СИ	мл/мин/м ²	сердечный индекс	$C.I. = C.O. / BSA$
ППТ	м ²	площадь поверхности тела	$BSA = HT^{0.725} \times WT^{0.425} \times$
УО	мл	ударный объем	$UO = 1000 \times МОК / ЧСС$
ИУО	мл/м ²	индекс ударного объема	$ИУО = УО / ППТ$
ОПСС	дин*с/см ⁵	общее периферическое сопротивление сосудов	$SVR = 79.96 \times \frac{MAP - CVP}{C.O.}$
ИОПСС	дин*с*м ² /см ⁵	индекс общего периферического сопротивления сосудов	$ИОПСС = ИУО / ППТ$
ЛСС	дин*с/см ⁵	легочное сосудистое сопротивление	$PVR = 79.96 \times \frac{MPAP - PAV}{C.O.}$
ИЛСС	дин*с*м ² /см ⁵	индекс легочного сосудистого сопротивления	$ИЛСС = ЛСС \times ППТ$
РЛЖ	кг*м	работа левого	$РЛЖ = 0,0136 \times АРМАР \times$

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
		желудочка	МОК
ИРЛЖ	кг*мл/м ²	индекс работы левого желудочка	ИРЛЖ = РЛЖ×ППТ
УРЛЖ	г*м	ударная работа левого желудочка	УРЛЖ = 0,0136 × СрАД × УО
ИУРЛЖ	г*м/м ²	индекс ударной работы левого желудочка	ИУРЛЖ = УРЛЖ/ППТ
РПЖ	кг*м	работа правого желудочка	RCW = 0.0136 × РАМАР × С
ИРПЖ	кг*мл/м ²	индекс работы правого желудочка	ИРПЖ = РПЖ × ППТ
УРПЖ	г*м	ударная работа правого желудочка	УРПЖ = 0,0136 × СрДЛА × УО
ИУРПЖ	г*м/м ²	индекс ударной работы правого желудочка	ИУРПЖ = УРПЖ/ППТ
ФВ	%	фракция выброса	ФВ = 100 × УО/КДО

2.54. Расчет параметров оксигенации

Монитор позволяет проводить расчет параметров оксигенации.

Устройство может сохранять результаты не более 20 вычислений, которые отображаются в группах.

2.54.1. Процедура расчета

Расчет параметров оксигенации выполняется следующим образом:

1. Перейдите на страницу расчета параметров оксигенации одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】** → откройте подменю **【Оксигенация】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце

【Расчеты】 выберите **【Оксигенация】**.

2. Введите правильное значение для каждого параметра. Для пациента, подключенного к монитору, последние измеренные значения отображаются автоматически, а рост и масса тела вставляются из введенной информации о пациенте.
3. Нажмите **【Рассчитать】** для расчета значения каждого вычисляемого параметра. Результаты, превышающие верхний предел нормы, обозначаются стрелкой вверх «↑», а значения, которые не достигают нижнего предела нормы, обозначаются стрелкой вниз «↓».

На странице параметров оксигенации также можно выполнить следующие действия:

- ◆ Установите единицы измерения для **【Ед. изм. кислорода】**, **【Ед. изм. Нb】** и **【Ед. изм. давления】**. В результате единицы измерения соответствующих параметров будут автоматически конвертированы, а их значения обновлены.
- ◆ Выберите **【Диапазон】** для отображения диапазона нормальных значений для каждого параметра.
- ◆ Нажмите **【Ед. изм.】** для отображения единицы измерения для каждого параметра.

2.54.2. Вводимые параметры

Вводимый параметр	Единицы измерения	Полное название
При инвазивном измерении	л/мин	минутный объем кровообращения
FiO ₂	уд/мин	фракция вдыхаемого кислорода в процентах
PaO ₂	мм рт. ст., кПа	парциальное давление кислорода в артериальной крови
PaCO ₂	мм рт. ст., кПа	парциальное давление углекислого газа в артериальной крови
SaO ₂	%	степень насыщения артериальной крови кислородом
PvO ₂	мм рт. ст., кПа	парциальное давление кислорода в венозной крови

Вводимый параметр	Единицы измерения	Полное название
SvO ₂	%	насыщение венозной крови кислородом
Hb	г/л, г/дл, ммоль/л	гемоглобин
CaO ₂	мл/дл, мл/л	содержание кислорода в артериальной крови
CvO ₂	мл/дл, мл/л	содержание кислорода в венозной крови
VO ₂	мл/мин	потребление кислорода
ДК		дыхательный коэффициент
АтмД	мм рт. ст., кПа	атмосферное давление
Рост	см, дюймы	рост
Масса	кг, фунты	масса тела

2.54.3. Вычисляемые параметры и формулы для расчета

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
ППТ	м ²	площадь поверхности тела	Формула для женщин: $ППТ = 0,00586 \times \text{Рост (см)} + 0,0126 \times \text{Масса тела (кг)} - 0,0461$ Формула для мужчин: $ППТ = 0,00607 \times \text{Рост (см)} + 0,0127 \times \text{Масса тела (кг)} - 0,0698$ Формула для детей: $ППТ = 0,0061 \times \text{Рост (см)} + 0,0128 \times \text{Масса тела (кг)} -$
C(a-v)O ₂	мл/л, мл/дл	разница содержания кислорода в артериальной и	$C(a-v)O_2 = CaO_2 - CvO_2$
O ₂ ER	%	коэффициент экстракции кислорода	$O_2ER = (CaO_2 - CvO_2) / CaO_2$

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
DO2	мл/мин	перенос кислорода	$DO2 = MOK \times CaO2$
PAO2	мм рт. ст., кПа	парциальное давление кислорода в альвеолах	$PAO2 = [FiO2 \times (P_{атмД} - \text{давление воды})] - (PaCO2 \times 1,25)$ Давление воды составляет 47 мм рт.ст. (6,3 кПа).
AaDO2	мм рт. ст., кПа	альвеолярно-артериальный градиент по кислороду	$AaDO2 = PAO2 - PaO2$
CcO2	мл/л, мл/дл	содержание кислорода в капиллярной крови	$CcO2 = Hb \times 1,34 + 0,031 \times PAO2$
Qs/Qt	%	венозная примесь	$Qs/Qt = (CcO2 - CaO2) / (CcO2 - CvO2)$

2.55. Расчет параметров вентиляции

Монитор позволяет проводить расчет параметров вентиляции. Устройство может сохранять результаты не более 20 вычислений, которые отображаются в группах.

2.55.1. Процедура расчета

Расчет параметров вентиляции выполняется следующим образом:

1. Перейдите на страницу расчета параметров вентиляции одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】** → откройте подменю **【Вентиляция】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Расчеты】** выберите **【Вентиляция】**.
2. Введите правильное значение для каждого параметра. Для пациента, подключенного к монитору, последние измеренные значения отображаются автоматически. В случае подключения наркозного

аппарата или аппарата ИВЛ результаты измерений, выполненных для расчета параметров вентиляции, также вставляются автоматически.

3. Нажмите **【Рассчитать】** для расчета значения каждого вычисляемого параметра. Результаты, превышающие верхний предел нормы, обозначаются стрелкой вверх «↑», а значения, которые не достигают нижнего предела нормы, обозначаются стрелкой вниз «↓».

На странице параметров вентиляции также можно выполнить следующие действия:

- ◆ Установите единицы измерения для **【Ед. изм. давления】**. В результате единицы измерения соответствующих параметров будут автоматически конвертированы, а их значения обновлены.
- ◆ Выберите **【Диапазон】** для отображения диапазона нормальных значений для каждого параметра.
- ◆ Нажмите **【Ед. изм.】** для отображения единицы измерения для каждого параметра.

2.55.2. Вводимые параметры

Вводимый параметр	Единицы измерения	Полное название
FiO2	%	фракция вдыхаемого
ЧДД	дых/мин	частота дыхательных
PeCO2	мм рт. ст., кПа	парциальное давление CO2 в смешанном выдыхаемом
PaCO2	мм рт. ст., кПа	парциальное давление углекислого газа в
PaO2	мм рт. ст., кПа	парциальное давление кислорода в артериальной
ДО	мл	дыхательный объем
ДК		дыхательный коэффициент
АтмД	мм рт. ст., кПа	атмосферное давление

2.55.3. Вычисляемые параметры и формулы для расчета

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
PAO ₂	мм рт. ст., кПа	парциальное давление кислорода в альвеолах	PAO ₂ = 【 FiO ₂ × (АтмД – давление воды) 】 – (PaCO ₂ × 1,25) Давление воды составляет 47 мм рт.ст. (6,3 кПа).
AaDO ₂	мм рт. ст., кПа	альвеолярно-артериальный градиент по кислороду	AaDO ₂ = PAO ₂ – PaO ₂
Pa/FiO ₂	мм рт. ст., кПа	коэффициент оксигенации	Pa/FiO ₂ = PaO ₂ /FiO ₂
a/AO ₂	%	артериально-альвеолярное отношение содержания кислорода	a/AO ₂ = (100 × PaO ₂)/PAO ₂
МОД	л/мин	минутный объем дыхания	МОД = (ДО/1000) × ЧДД
V _d	мл	объем физиологического мертвого пространства	V _d = 【 (PaCO ₂ – PeCO ₂) × ДО 】 / PaCO ₂
V _d /V _t	%	физиологическое мертвое пространство в процентах от	V _d /V _t = (PaCO ₂ – PeCO ₂)/PaCO ₂ × 100 %
VA	л/мин	альвеолярный объем	VA = (ДО – V _d) × ЧДД

2.55.4. Расчет параметров функции почек

Монитор позволяет проводить расчет параметров функции почек. Устройство может сохранять результаты не более 20 вычислений, которые отображаются в группах.

2.55.5. Процедура расчета

1. Перейдите на страницу расчета параметров функции почек одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Расчеты】** → откройте подменю **【Функция почек】**.
 - ◆ Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Расчеты】** выберите **【Функция почек】**.
2. Введите правильное значение для каждого параметра. Для пациента, подключенного к монитору, последние измеренные значения отображаются автоматически, а рост и масса тела вставляются из введенной информации о пациенте.
3. Нажмите **【Рассчитать】** для расчета значения каждого вычисляемого параметра. Результаты, превышающие верхний предел нормы, обозначаются стрелкой вверх «↑», а значения, которые не достигают нижнего предела нормы, обозначаются стрелкой вниз «↓».
 - ◆ Выберите **【Диапазон】** для отображения диапазона нормальных значений для каждого параметра.
 - ◆ Нажмите **【Ед. изм.】** для отображения единицы измерения для каждого параметра.

2.55.6. Вводимые параметры

Вводимый параметр	Единицы измерения	Полное название
URK	ммоль/л	калий в моче
URNa	ммоль/л	натрий в моче
Моча	мл/24ч	моча
Posm	мосм/кг	осмоляльность плазмы
Uosm	мосм/кг	осмоляльность мочи
SerNa	ммоль/л	натрий в сыворотке крови
Cr	мкмоль/л	креатинин
UCr	мкмоль/л	креатинин в моче
BUN	ммоль/л	азот мочевины крови
Рост	см, дюймы	рост

Масса	кг, фунты	масса тела
-------	-----------	------------

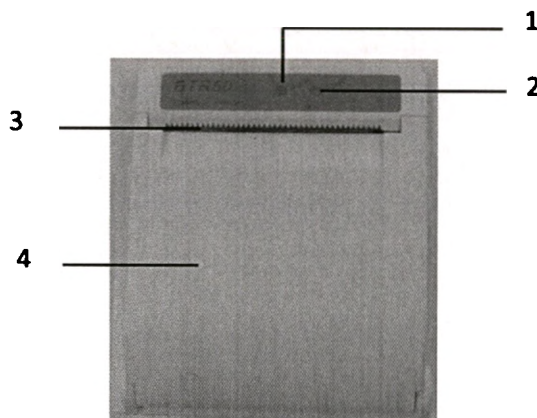
2.55.7. Вычисляемые параметры и формулы для расчета

Вычисляемый параметр	Единицы измерения	Полное название	Формула
URNaEx	ммоль/24ч	экскреция натрия с мочой	$URNaEx = \text{Моча} \times URNa / 1000$
Cosm	мл/мин	осмолярный клиренс	$Cosm = Uosm \times (\text{Моча} / 24 / 60) / Posm$
URKEx	ммоль/24ч	экскреция калия с мочой	$URKEx = \text{Моча} \times URK / 1000$
CH2O	мл/ч	клиренс свободной воды	$CH2O = \text{Моча} / 24 \times (1 - Uosm / Posm)$
Na/K	%	отношение натрия к калию	$Na/K = URNaEx / URKEx$
U/Posm		отношение осмоляльности мочи к	$U/Posm = Uosm / Posm$
BUN/Cr		отношение азота мочевины крови к	BUN/Cr
CNa	мл/24ч	клиренс натрия	$CNa (\text{мл}/24\text{ч}) = URNa \times \text{Моча} / SerNa$
Clcr	мл/мин	клиренс креатинина	$Ccr = (140 - \text{возраст}) \times \text{масса тела (кг)} / [72 \times Scr (\text{мг}/\text{дл})]$ или $Ccr = [(140 - \text{возраст}) \times \text{масса тела (кг)}] / [0,818 \times Scr (\text{мкмоль}/\text{л})]$
U/Cr		отношение креатинина в моче к креатинину в сыворотке	UCr/Cr
FENa	%	фракционная экскреция натрия	$FENa\% = (URNa \times Cr) / (SerNa \times Ucr) \times 100\%$

*: BUN/Cr – это отношение при измерении в молях. Запись данных

2.56. Регистратор

В мониторе используется регистратор (термопринтер), который поддерживает множество типов записей. Он может использоваться для записи информации о пациенте, данных измерений и просмотров и до трех кривых.



(1) Индикатор питания

- ◆ ВКЛ: регистратор работает правильно.
- ◆ ВЫКЛ: монитор выключен.

(2) Индикатор сбоя

- ◆ ВКЛ: в регистраторе произошла ошибка: например, закончилась бумага, не закреплена крышка регистратора или сам регистратор и т.д.
- ◆ ВЫКЛ: регистратор работает должным образом.

(3) Выходное отверстие для бумаги

(4) Крышка регистратора

2.56.1. Типы записи

В зависимости от способа запуска записи можно разделить на три типа

1. Запись в реальном времени по ручному запуску регистратора.
2. Циклическая запись по автоматическому запуску регистратора с заданным интервалом времени.
3. Записи сигналов тревог по автоматическому запуску регистратора в случае выхода параметра за пределы допустимых значений и т.д.
4. Запись определенных данных по ручному запуску регистратора.

2.56.2. Запуск записи

Чтобы запустить запись вручную, выполните одно из следующих

действий:

- Нажмите кнопку быстрого доступа **【Запись в реальном времени】** под интерфейсом монитора, чтобы начать запись в режиме реального времени.
- Нажмите кнопку **【Запись】** в текущем окне или над меню, чтобы начать запись определенных данных.

Регистратор может начать автоматическую запись в следующих случаях:

- Если была выбрана периодическая запись, регистратор начнет запись через заданный интервал времени. Подробные инструкции см. в разделе „*Настройка регистратора*“.
- Если настройки **【Сигн. тревоги】** и **【Вывод сигн. тревоги】** любого параметра установлены на **【Вкл】**, запись сигнала тревоги запустится автоматически в случае ее срабатывания для такого параметра.

2.56.3. Остановка записи

Чтобы остановить запись вручную, выполните следующее действие:

- В процессе записи в режиме реального времени нажмите кнопку быстрого доступа **【Запись в реальном времени】**.

Регистратор автоматически остановит запись в следующих случаях:

- Запись завершена.
- В регистраторе закончилась бумага.
- Произошел сбой в работе регистратора.

2.56.4. Метки записи

По завершении печати отчета о записи добавляются следующие метки:

- Автоматическая остановка записи: символы «***КОНЕЦ***» в конце отчета.

- Остановка записи вручную или некорректная остановка: отсутствие меток в конце отчета.

2.56.5. Настройка регистратора

Выберите **【Главное меню】** → в столбце **【Отчет】** выберите **【Настройка записи】** для входа в соответствующее меню.

2.56.6. Выбор кривых для записи

Регистратор может записать до 3 кривых одновременно. В меню **【Настройка записи】** выберите поочередно **【Кривая 1】**, **【Кривая 2】**, **【Кривая 3】**, а затем выберите названия кривых во всплывающем списке. Чтобы выключить запись 1 кривой, нажмите **【Заккрыть】**. Эти настройки применяются для записей в реальном времени и для периодических записей с заданным интервалом времени.

2.56.7. Настройка длины записи в реальном времени

После запуска записи в реальном времени ее продолжительность зависит от выбранных настроек.

1. Войдите в меню **【Настройка записи】**.
2. В **【Длина записи】** выберите:
 - ◆ **【8 с】** : запись 4-секундных кривых до и после текущего момента времени.
 - ◆ **【Непрерывно】** : непрерывная запись 5-секундных кривых до и после текущего момента времени до ее полной остановки вручную.

2.56.8. Установка интервала между периодическими записями

Можно задать интервал времени, по окончании которого регистратор будет автоматически запускать запись.

1. Войдите в меню **【Настройка записи】**.

2. Задайте **【Интервал записи】** .
3. После завершения настройки регистратор будет осуществлять запись с заданным интервалом.

2.56.9. Настройка длины периодической записи

Можно задать длительность каждой периодической записи.

Для этого:

1. Войдите в меню **【Настройка записи】** .
2. В **【Интервал записи】** выберите:
 - ◆ **【8 с】** : запись 4-секундных кривых до и после текущего момента времени.

2.56.10. Установка скорости записи

1. Войдите в меню **【Настройка записи】** .
2. Задайте **【Скорость записи】** .

Эта настройка применяется ко всем записям, содержащим кривые.

2.56.11. Установка длины записи для сигнала тревоги

Можно задать длину записи кривых в случае срабатывания сигнала тревоги. Для этого:

1. Войдите в меню **【Настройка записи】** .
2. В **【Длина записи для сигн. тревоги】** выберите:
 - ◆ **【8 с】** : запись 4-секундных кривых до и после срабатывания сигнала тревоги.

2.56.12. Настройка записи по НИАД

Можно настроить запись результатов измерения НИАД по завершении измерения НИАД. Для этого:

1. Войдите в меню **【Настройка записи】** .
2. Для опции **【по НИАД】** выберите **ВКЛ** или **ВЫКЛ**.

2.56.13. Установка бумаги для записи

Если в регистраторе закончилась бумага, установите ее следующим образом:

1. Нажмите одной рукой на верхнюю крышку регистратора с двух сторон и потяните ее вверх, чтобы открыть.
2. Вставьте новый рулон бумаги в отсек для бумаги более гладкой стороной (для печати) вверх.
3. Вытяните небольшое количество бумаги наружу и закройте крышку регистратора.
4. Убедитесь, что бумага установлена правильно, и ее поля выровнены относительно отверстия для бумаги.



ВНИМАНИЕ!

- **Используйте термочувствительную бумагу, которая отвечает установленным требованиям. В противном случае может произойти сбой в записи, ухудшение качества записи или повреждение термочувствительной печатающей головки.**
 - **Не вытягивайте бумагу из регистратора с усилием во время печати во избежание повреждения регистратора.**
 - **Не оставляйте крышку регистратора открытой, кроме тех случаев, когда происходит замена бумага или устранение неполадок.**
-

2.56.14. Устранение замятия бумаги

Если регистратор работает неправильно или издает необычные звуки, сперва следует проверить, не замялась ли бумага в регистраторе. Замятие бумаги устраняется следующим образом:

1. Откройте крышку регистратора.
2. Извлеките бумагу и обрежьте замятую часть.
3. Установите бумагу повторно и закройте крышку регистратора.

2.56.15. Очистка регистратора

После длительного использования на печатающей головке могут скапливаться бумажный налет и грязь, что ведет к ухудшению качества печати и сокращению срока службы печатающей головки и ролика. Чтобы очистить регистратор, выполните следующие действия:

1. Прежде чем приступить к очистке, примите необходимые меры по устранению статического электричества, которое может повредить регистратор: например, используйте антистатические браслеты.
2. Откройте крышку регистратора и извлеките бумагу.
3. Осторожно протрите пространство вокруг термочувствительных элементов печатающей головки с помощью ватной палочки, смоченной в спирте.
4. После полного испарения спирта установите бумагу и закройте крышку регистратора.



ВНИМАНИЕ!

- Не используйте предметы, которые могут повредить термочувствительные компоненты регистратора в процессе его очистки.
 - Не прилагайте излишнюю силу к печатающей головке регистратора.
-

2.57. Другие функции

2.57.1. Аналоговый выход

Монитор пациента имеет вспомогательный разъем, который может использоваться в качестве аналогового выхода. Подключите монитор к оборудованию, например к осциллографу, а затем выполните соответствующие настройки для вывода аналогового сигнала на осциллограф.

Для настройки аналогового выхода выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль

→ нажмите «Ввод».

2. Откройте подменю **【Модуль】** → перейдите в подменю **【Аналоговый выход】**.
 3. Настройте аналоговый выход необходимым образом.
-



ВНИМАНИЕ!

- **Функция аналогового выхода редко используется в клинических условиях. Для получения подробной информации обратитесь к обслуживающему персоналу.**
-

2.57.2. Сетевые настройки

2.57.3. Установка типа сети

Для установки типа сети выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Настройка сети】** → **【Тип сети】**.
3. В соответствии с используемым типом сети выберите **【LAN】** или **【WLAN】**.

2.57.4. Установка проводной сети

Чтобы установить проводную сеть:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Настройка сети】** → перейдите в подменю **【LAN】**.
3. Выберите способ получения IP-адреса:
 - ◆ **【Получить IP-адрес автоматически】** : монитор получит IP-адрес автоматически.
 - ◆ **【Использовать следующий адрес】** : необходимо заполнить поля

【IP-адрес】 , **【Маска подсети】** и
◆ **【Шлюз】** .

2.57.5. Установка беспроводной сети

Чтобы установить беспроводную сеть:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Настройка сети】** .
2. В окне отобразится доступная беспроводная сеть, и вы можете использовать ее в соответствии с вашими потребностями.
3. Если необходимо добавить беспроводную сеть вручную, нажмите **【Добавить сеть】** в нижней части меню для установки таких параметров сети, как **【SSID】** , **【Защита】** ,
4. **【Пароль】** и **【DHCP】** :
 - ◆ **【SSID】** : задайте имя сети;
 - ◆ **【Защита】** : укажите метод шифрования;
 - ◆ **【Пароль】** : задайте пароль для входа в сеть;
 - ◆ **【DHCP】** : в случае выбора **【DHCP】** монитор автоматически получит IP-адрес; в противном случае необходимо будет вручную ввести IP-адрес, маску подсети и шлюз.

2.57.6. Установка рабочей частоты для беспроводной сети и типа антенны

Для установки рабочей частоты для беспроводной сети и типа антенны выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Настройка сети】** → перейдите в подменю **【WLAN】** .
3. Задайте значения для параметров **【Частота】** и **【Антенна】** с учетом особенностей использования беспроводной сети.
 - ◆ **【Частота】** : **【5G】** или **【2,4G】** .
 - ◆ **【Антенна】** : **【Встроенная】** или **【Внешняя】** .

4. Перезапустите монитор.

2.58. Подключение к Центральной системе мониторинга (ЦСМ)

Монитор можно подключить к центральной системе мониторинга через проводную или беспроводную сеть.

2.58.1. Установка IP-адреса ЦСМ

Чтобы установить IP-адрес ЦСМ, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Настройка сети】** → перейдите в подменю **【CMS】**.
3. Введите IP-адрес ЦСМ. Теперь данные от монитора смогут поступать в ЦСМ.

2.58.2. Установка номера устройства для монитора

Номер устройства, присвоенный сетевому монитору, отображается в центральной системе мониторинга и в процессе мониторинга других к-м. Чтобы задать номер устройства для монитора, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку быстрого доступа **【Главное меню】** → в столбце **【Система】** выберите **【Обслуживание】** → введите требуемый пароль → нажмите «Ввод».
2. Откройте подменю **【Настройка сети】** → перейдите в подменю **【CMS】**.
3. Задайте **【№ устройства】** для монитора.

Подробные инструкции см. в *Руководстве по эксплуатации Центральной системы мониторинга*.



ПРИМЕЧАНИЕ: Этот монитор можно подключить только к центральной системе мониторинга, которая была поставлена

производителем. Не пытайтесь подключить монитор к другой центральной системе мониторинга.

2.59. Литиевая батарея

2.59.1. Предисловие

Монитор пациента может работать от литиевой батареи для обеспечения его непрерывного функционирования во время транспортировки пациента в пределах медицинского учреждения или при сбоях в сети электропитания. Когда монитор подсоединен к источнику питания переменного тока, литиевая батарея заряжается, независимо от того, включен монитор или нет. Поскольку мы не предоставляем внешнее зарядное устройство, литиевая батарея может заряжаться только в мониторе. В случае сбоя в сети переменного тока во время мониторинга пациента монитор автоматически перейдет на питание от литиевой батареи для обеспечения его непрерывной работы.

Ниже приведены символы, обозначающие на экране состояние литиевой батареи:



Указывает на правильную работу литиевой батареи. Закрашенная область отражает уровень заряда литиевой батареи.



Указывает на низкий уровень заряда литиевой батареи и необходимость его подзарядки. В этом случае на экране монитора появится предупредительное сообщение.



Указывает на то, что литиевая батарея почти полностью разряжена и требует немедленной подзарядки. В противном случае произойдет автоматическое выключение монитора пациента.



Указывает на то, что литиевая батарея не установлен.

Емкость литиевой батареи ограничена и рассчитана на определенное время. В случае разрядки литиевой батареи срабатывает сигнал технической тревоги с высоким приоритетом **【Аккумулятор разряжен】**. В этом случае монитор немедленно подключится к источнику питания переменного тока для подзарядки литиевой

батарей.

В случае длительного мониторинга необходимо установить резервную литиевую батарею и использовать ее после подключения к сети переменного тока. Для этого необходимо вставить соответствующую вилку в розетку сети питания переменного тока, установленную в медицинском учреждении.

2.59.2. Установка литиевой батареи

Установку и замену литиевой батареи для этого монитора должен осуществлять персонал медицинской организации.

2.59.3. Инструкции по использованию литиевой батареи

Срок службы литиевой батареи зависит от частоты и времени использования. При правильном обслуживании и хранении срок службы литиевой батареи составляет около 3 лет. При ненадлежащем использовании срок службы литиевой батареи сокращается. Рекомендуем заменять литиевые батареи каждые 3 года.

Для обеспечения максимальной эффективности работы литиевой батареи придерживайтесь следующих инструкций:

- ◆ Рабочие характеристики литиевой батареи необходимо проверять каждые два года. Перед ремонтом монитора или при подозрении на то, что литиевая батарея является источником его неисправности, также необходимо провести подобную проверку.
- ◆ При использовании или хранении литиевой батареи в течение трех месяцев или в случае значительного сокращения времени его работы проведите однократную тренировку литиевой батареи.
- ◆ Если монитор не используется в течение длительного времени, проводите тренировку литиевой батареи каждые три месяца. В противном случае срок службы литиевой батареи сократится.
- ◆ Срок хранения разряженной на 50 % литиевой батареи составляет около 6 месяцев. По истечении 6 месяцев литиевую батарею необходимо полностью разрядить, прежде чем снова зарядить до полной емкости.

Полностью заряженную литиевую батарею вставьте в монитор и включите устройство. Когда заряд литиевой батареи упадет до 50 %, извлеките литиевую батарею из монитора и положите его на хранение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Храните литиевую батарею в месте, недоступном для детей.
 - Используйте только литиевую батарею, рекомендованную производителем.
 - Если на литиевой батарее имеются следы повреждения или утечки, немедленно замените его. Не используйте неисправную литиевую батарею.
-

2.59.4. Техническое обслуживание литиевой батареи

2.59.5. Тренировка литиевой батареи

Перед первым использованием литиевой батареи необходимо провести ее тренировку. Цикл тренировки литиевой батареи включает одну непрерывную процедуру зарядки, за которой выполняется непрерывная разрядка и повторная зарядка литиевой батареи. Следует проводить регулярные тренировки литиевой батареи для продления срока их службы.



ВНИМАНИЕ!

- Со временем и по мере их использования емкость литиевой батареи снижается. Если в монитор установлен уже использовавшаяся ранее литиевая батарея, символ полного заряда литиевой батареи не означает, что его емкость и время его работы соответствуют указанным в спецификациях производителя. Если в ходе тренировки литиевой батареи его производительность существенно снизилась, замените литиевую батарею.
-

Для тренировки литиевой батареи выполните следующие действия:

1. Отсоедините монитор от пациента и остановите все процедуры

мониторинга и измерения.

2. Подключите монитор к источнику питания переменного тока и заряжайте литиевую батарею непрерывно до полного заряда.
3. Отключите монитор от источника питания переменного тока и обеспечьте его работу от литиевой батареи до тех пор, пока он не выключится.
4. Вновь подключите монитор к источнику питания переменного тока и повторно зарядите литиевую батарею.
5. Тренировка литиевой батареи завершена.

2.59.6. Проверка рабочих характеристик литиевой батареи

Рабочие характеристики литиевой батареи могут ухудшаться с течением времени. Чтобы проверить производительность литиевой батареи, выполните следующие действия:

1. Отсоедините монитор от пациента и остановите все процедуры мониторинга и измерения.
2. Подключите монитор к источнику питания переменного тока и непрерывно заряжайте литиевую батарею до полного заряда.
3. Отключите монитор от источника питания переменного тока и обеспечьте его работу от литиевой батареи до полного выключения.
4. Время работы от литиевой батареи напрямую отражает его производительность. Если время работы монитора от литиевой батареи существенно ниже указанного в спецификациях, замените литиевую батарею или обратитесь к обслуживающему персоналу.



ВНИМАНИЕ!

- Срок службы литиевой батареи зависит от частоты и времени их использования. При правильном обслуживании и хранении срок службы литиевой батареи составляет около 3 лет. В случае ненадлежащего использования срок службы литиевой батареи может сократиться. Рекомендуем заменять литиевые батареи каждые 3 года.
- Если продолжительность работы от литиевой батареи после его полной

зарядки слишком мала, возможно, литиевая батарея поврежден или неисправен. Время работы от литиевой батареи зависит от конфигурации оборудования и его фактической эксплуатации.

Например, при частом измерении НИАД производительность литиевой батареи снижается.

- Если на литиевой батарее имеются видимые следы повреждения, или он больше не держит заряд, его следует заменить и утилизировать надлежащим образом.
-

2.59.7. Утилизация литиевой батареи

Если на литиевой батарее имеются видимые следы повреждения, или он больше не держит заряд, его следует заменить. Извлеките старую литиевую батарею из монитора и утилизируйте его надлежащим образом. При утилизации литиевой батареи соблюдайте применимые положения местного законодательства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не разбирайте литиевую батарею, не бросайте их в огонь и не допускайте коротких замыканий. Они могут воспламениться, взорваться или протечь, что может привести к травмам.
-

2.59.8. Обслуживание и чистка

Для чистки и дезинфекции монитора и составных частей к нему используйте только те вещества и методы, которые указаны в этой главе. Наши гарантийные обязательства не распространяются на повреждения и аварийные ситуации, вызванные применением неодобренных веществ и методов.

Мы не гарантируем эффективность перечисленных ниже методов и химических веществ при проведении инфекционного контроля. По вопросам инфекционного контроля проконсультируйтесь с руководителем отдела инфекционного контроля или эпидемиологом вашего медицинского учреждения.

2.59.9. Предисловие

Своевременно очищайте оборудование и составные части от пыли и грязи.
Во избежание повреждения оборудования соблюдайте следующие правила:

- ◆ Всегда разводите реагенты в соответствии с инструкциями производителя или используйте максимально низкие концентрации.
- ◆ Не погружайте монитор в жидкость.
- ◆ Не допускайте попадания жидкости на монитор и составные части.
- ◆ Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса монитора.
- ◆ Никогда не используйте абразивные материалы (например, металлическую губку или средства для чистки серебра), или активные растворители (например, ацетон или средства на его основе), или чистящие средства, которые могут вызвать эрозию (например, физиологический раствор).
- ◆ Не проводите чистку и дезинфекцию оборудования в процессе его функционирования или при воздействии на него прямых солнечных лучей.
- ◆ Убедитесь, что все части оборудования полностью высохли после чистки и дезинфекции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Перед чисткой монитора обязательно извлеките вилку кабеля питания из розетки.
-



ВНИМАНИЕ!

- При попадании жидкости на монитор или составные части немедленно обратитесь к обслуживающему персоналу или в нашу компанию. Не используйте оборудование до тех пор, пока оно не будет проверено и признано пригодным для дальнейшей эксплуатации.
 - Для чистки или дезинфекции многоразовых составных частей см. прилагаемые к ним инструкции по эксплуатации.
-

2.59.10. Чистка экрана монитора

Чистку мониторов необходимо проводить на регулярной основе. В условиях высокого уровня загрязнения или большого количества пыли и песка чистку монитора необходимо выполнять чаще. Прежде чем приступить к чистке монитора, изучите требования к чистке соответствующего устройства, действующие в вашем медицинском учреждении.

Протрите монитор мягкой тканью, не образующей катышков, смоченной в необходимом количестве воды или моющего средства на спиртовой основе (например, 70 % этанола). Не используйте активные растворители, такие как ацетон или трихлорэтилен. Будьте осторожны при чистке экрана монитора, который имеет более чувствительную поверхность, чем корпус. Во время чистки монитора избегайте контакта с соединительными частями и металлическими компонентами оборудования. После чистки просушите оборудование в проветриваемом прохладном месте.



ВНИМАНИЕ!

- При контакте с моющим средством соединительные части и металлические компоненты могут подвергнуться коррозии.

2.59.11. Дезинфекция экрана монитора

Дезинфицируйте оборудование в соответствии с правилами дезинфекции, действующими в вашем медицинском учреждении. Очистите монитор перед дезинфекцией. В следующей таблице указаны рекомендуемые дезинфицирующие средства:

Название	Тип
Изопропиловый спирт, 70 %	Жидкость
Гипохлорит натрия, 0,5 %	Жидкость
Спирт, 70 %	Жидкость
Перекись водорода, 3 %	Жидкость

3. Перечень стандартов, применяемых производителем

Номер стандарта	Название стандарта
IEC 60601-1:2005+A1:2012	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик
IEC 60601-1-2:2014	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-2: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость – Требования и испытания
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-6: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: проектирование с учетом удобства использования
IEC 62304:2006+A1:2015	Программное обеспечение медицинского изделия – Процессы жизненного цикла программного обеспечения
IEC 60601-1-8:2006+A1:2012	Медицинское электрическое оборудование – Часть 1-8: Общие требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик – Вспомогательный стандарт: Общие требования, к испытанию и руководство по использованию систем сигнализации в медицинском электрическом оборудовании и в медицинских электрических системах
EN ISO 14971:2012	Медицинские изделия – Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
ISO 10993-1:2009	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 1: Оценка и испытания в рамках процесса менеджмента риска.
ISO 10993-5:2009	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 5: Испытания на цитотоксичность in vitro
ISO 10993-10:2010	Биологическая оценка медицинских изделий – Часть 10: Испытания на раздражение и сенсибилизацию кожи
ISO 15223-1:2016	Медицинские изделия - Символы, используемые на ярлыках медицинских изделий при маркировке и в предоставляемой информации – Часть 1: Общие требования
IEC 62366-1:2015	Медицинские изделия – Часть 1: Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 80601-2-49:2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-49: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к многопараметрическим мониторам пациента
IEC 60601-2-27:2011	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-27: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к электрокардиографическим мониторам
IEC 80601-2-30:2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-30: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к автоматическим неинвазивным сфигмоманометрам
IEC 81060-2:2013	Неинвазивные сфигмоманометры – Часть 2: Клинические исследования моделей с автоматическим типом измерения
ISO 80601-2-61: 2017	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-61: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к пульсоксиметру
ISO 80601-2-56: 2017	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-56: Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к медицинским термометрам для измерения температуры тела
ISO 60601-2-34: 2011	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-34: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к приборам инвазивного измерения артериального давления
ISO 80601-2-55: 2018	Медицинское электрическое оборудование – Часть 2-55: Частные требования для обеспечения базовой безопасности и основных эксплуатационных характеристик к мониторам дыхательных смесей
ГОСТ Р 52770-2016	Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний
ГОСТ 31214-2016	Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность

ГОСТ ISO 10993-1-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования
ГОСТ ISO 10993-10-2011	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия

Сведения о соответствии стандартам РФ:

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1- 2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1- 6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.

Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»;

ГОСТ ИЕС 60601-1-8-2011 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-27-2013 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-27. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографическим мониторам»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-34-2020 «Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к приборам для инвазивного мониторинга кровяного давления»;

ГОСТ Р МЭК 60601-2-49-2018 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-49. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к многофункциональным мониторам пациента»;

ГОСТ Р ISO 80601-2-55-2015 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей»;

ГОСТ Р МЭК 62304-2013 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»;

ГОСТ Р МЭК 62366-2013 «Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»;

ГОСТ Р ISO 15223-1-2020 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»;

ГОСТ 31515.1-2012 Сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ 31515.3-2012 «сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 3. Дополнительные требования к электромеханическим системам измерения давления крови»; ГОСТ 30324.30-2002 «Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к приборам для автоматического контроля давления крови косвенным методом (с Поправкой)»;

ГОСТ ISO 9919-2011 «Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров».

3.1. Таблица 2. Список аритмий

№	Полное название	Сокращенное название
1	Асистолия	Асистолия
2	Фибрилляция желудочков/ Желудочковая тахикардия	ФЖ/ЖТ
3	Желудочковая тахикардия	ЖТ
4	Желудочковая брадикардия	ЖБ
5	Экстремальная тахикардия	ЭТ
6	Экстремальная брадикардия	ЭБ
7	R на T	R на T
8	Тахикардия	T
9	Брадикардия	Б
10	Неустойчивая желудочковая тахикардия	Неуст. ЖТ
11	Желудочковый ритм	ЖР
12	Нет захвата импульсов ЭКС	Нет захвата имп. ЭКС
13	Нет импульсов ЭКС	Нет имп. ЭКС
14	Пауза сердечного ритма	Пауза
15	Высокое кол-во пауз/мин	Высокое кол-во пауз/мин
16	Групповые ЖЭ	Групповые ЖЭ
17	Куплет	Куплет
18	Желудочковая бигеминия	Бигеминия
19	Желудочковая тригеминия	Тригеминия
20	Частые ЖЭ	Частые ЖЭ
21	Желудочковая экстрасистола	ЖЭ
22	Пропущенное сокращение	Пропущенное сокращение
23	Мерцательная аритмия	МА
24	Окончание мерцательной аритмии	Окончание МА
25	Шум ЭКГ	Шум ЭКГ
26	Нерегулярный ритм	Нерегулярный ритм
27	Окончание нерегулярного ритма	Окончание нерегулярного ритма

3.2. Приложение В. Соответствие требованиям к ЭМС и радиосвязи

3.2.1.В.1 ЭМС

Монитор соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2. Все составные части, перечисленные в настоящем руководстве, отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2 при использовании с данным устройством.



ВНИМАНИЕ!

- Монитор соответствует требованиям стандартов IEC 60601-1-2, ISO 80601-2-55, IEC 80601-2-30, IEC 80601-2-49, ISO 80601-2-61, IEC 60601-2-34 по электромагнитной совместимости.
- Установка и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в сопроводительных документах.
- Портативное и мобильное оборудование радиосвязи может влиять на работу данного монитора, поэтому следует избегать его эксплуатации вблизи источников сильных электромагнитных помех, например, мобильных телефонов, микроволновых печей и т.д.
- Подробные указания и декларация производителя приведены ниже в приложении.
- В процессе эксплуатации устройства необходимо соблюдать особые меры предосторожности в сфере ЭМС, а его установка и ввод в эксплуатацию должны осуществляться в соответствии с приведенной ниже информацией по электромагнитной совместимости.
- Портативные и мобильные средства связи могут влиять на работу данного монитора.
- Другие устройства, оснащенные РЧ-передатчиком или источником РЧ-сигналов, также могут влиять на работу монитора (например, мобильные телефоны, устройства персонального доступа, ПК с функцией беспроводной связи).

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Не используйте монитор вблизи или с размещением поверх другого оборудования. В случае необходимости его эксплуатации вблизи или поверх другого оборудования необходимо убедиться, что он может работать в нормальном режиме в требуемой конфигурации.
- Оборудование класса А предназначено для использования в промышленной среде. Из-за кондуктивных и излучаемых помех, создаваемых данным монитором, могут возникнуть трудности в обеспечении электромагнитной совместимости в случае эксплуатации в других средах.
- Кроме кабелей, предлагаемых производителем данного монитора в качестве запасных частей, использование других составных частей и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению электромагнитного излучения или к снижению помехоустойчивости монитора.
- Даже если другое оборудование соответствует требованиям к электромагнитному излучению соответствующих национальных стандартов, они все равно могут влиять на работу монитора.
- Работа **ОБОРУДОВАНИЯ** или **СИСТЕМЫ** ниже минимальной амплитуды или значений входного сигнала может привести к неточным результатам измерений: Минимальные амплитуды или значения физиологических показателей пациента: минимальная амплитуда сигнала ЭКГ – 0,5 мВ, минимальное значение ЧП – 30 уд/мин, минимальное значение SpO2 – 70 %.

Таблица 1.

Указания и декларация производителя — электромагнитное излучение		
Монитор предназначен для использования в среде с описанными ниже характеристиками. Заказчик или пользователь монитора должен убедиться, что его эксплуатация осуществляется в соответствующих условиях.		
Испытание на электромагнитное излучение	Соответствие	Указания по электромагнитной обстановке
Излучение РЧ-диапазона	Группа 1	Монитор использует РЧ-энергию только для

CISPR11		функционирования внутренних компонентов. Поэтому уровень излучения РЧ-диапазона очень низкий и, как правило, не создает помех для находящегося вблизи электронного оборудования.
Излучение РЧ-диапазона CISPR 11	Класс А	Монитор пригоден для эксплуатации в любых зданиях, кроме жилых домов и зданий, подключенных к коммунальной низковольтной сети электроснабжения жилых зданий.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	

Если система эксплуатируется в электромагнитной среде, описанной в таблице «Указания и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость», она будет оставаться безопасной и обеспечивать следующие основные функциональные характеристики:

- ◆ Режим работы
- ◆ Сигналы тревог
- ◆ Параметры

Таблица 2.

Указания и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость			
Монитор предназначен для использования в электромагнитной среде с описанными ниже характеристиками. Заказчик или пользователь монитора должен убедиться, что его эксплуатация осуществляется в соответствующих условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по ИЕС 60601	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ при контакте ±15 кВ в воздухе	±8 кВ при контакте ±15 кВ в воздухе	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрытым керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не ниже 30 %.

Быстрые переходные процессы (пачки) IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество сети питания должно быть стандартным для коммерческих или клинических условий.
Выброс IEC 61000-4-5	± 1 кВ, провод(-а) – провод(-а) ± 2 кВ, провод(-а) – земля	± 1 кВ, провод(-а) – провод(-а) ± 2 кВ, провод(-а) – земля	
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и перепады напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	0 % UT за 0,5 периода при 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° и 315° 0 % UT за 1 период и 70 % UT за 25/30 периода Одна фаза: при 0° 0 % UT за 250/300 периода	0 % UT за 0,5 периода при 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° и 315° 0 % UT за 1 период и 70 % UT за 25/30 периода Одна фаза: при 0° 0 % UT за 250/300 периода	Качество сети питания должно быть стандартным для коммерческих или клинических условий. Если пользователю необходимо продолжить эксплуатацию монитора во время сбоя питания, рекомендуется подключить монитор к ИБП или литиевая батарея.
Магнитное поле промышленной частоты (50–60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитное поле промышленной частоты должно соответствовать характеристикам уровня для типичной промышленной или больничной среды.
ПРИМЕЧАНИЕ: UT — это напряжение в сети переменного тока до применения уровня испытательного напряжения.			

Таблица 3.

Указания и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость			
Монитор предназначен для использования в электромагнитной среде с описанными ниже характеристиками. Заказчик или пользователь монитора должен убедиться, что его эксплуатация осуществляется в соответствующих условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной обстановке
Кондуктивные РЧ-помехи IEC 61000-4-6	3 В (средне в.) 150 кГц ~ 80 МГц	3 В (средне кв.)	Расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи и любой частью монитора (в т. ч. кабелей) должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, вычисленного с помощью уравнения для расчета частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{от 150 кГц до 80 МГц}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} \sim 800 \text{ МГц}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} \sim 2,7 \text{ ГГц}$ Где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная производителем, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность электрического поля при распространении радиоволн от стационарных РЧ-передатчиков, установленная по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой в месте размещения^a, должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот.^b Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом:
Излучаемые РЧ-помехи IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц ~ 2,7 ГГц	3 В/м	

			
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: от 80 МГц до 800 МГц применяется более высокий диапазон частот. ПРИЛОЖЕНИЕ 2: эти рекомендации могут применяться не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от стен здания, объектов и людей. Примечание 3: Устройство, преднамеренно принимающее РЧ-энергию в исключенной полосе частот (2400–2483,5 МГц), не подлежит выполнению требований к ОСНОВНЫМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ, но остается безопасным.			
^a Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных РЧ-передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонов (сотовых и беспроводных), а также наземных переносных радиостанций, любительских радиостанций, радиовещательных АМ- и FM-передатчиков и телевизионных передатчиков не может определена теоретически с достаточной точностью. Чтобы оценить электромагнитную обстановку в помещении со стационарными РЧ-передатчиками, необходимо провести практические измерения на предмет наличия электромагнитных помех. Если измеренная напряженность поля в месте эксплуатации монитора превышает указанные выше применимые уровни соответствия, следует понаблюдать за работой монитора с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлены нарушения в работе, могут потребоваться дополнительные меры, такие как смена положения или перемещение монитора в другое место. ^b Вне полосы частот от 0,15 МГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.			

Таблица 4.

Рекомендуемый пространственный разнос между портативными и подвижными средствами радиосвязи и монитором			
Монитор предназначен для эксплуатации в электромагнитной обстановке, в которой осуществляется контроль уровней излучаемых РЧ-помех. Покупатель или пользователь монитора может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными средствами радиосвязи			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика		
	150 кГц~80 МГц	80 МГц~800 МГц	80 МГц~2,7 ГГц

(Вт)	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00
Рекомендуемые значения пространственного разнеса d в метрах (м) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, вычисляются с помощью уравнения для расчета частоты передатчика, где P – максимальная выходная мощность в ваттах (Вт), установленная производителем.			
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: на частотах от 80 МГц до 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.			
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: эти рекомендации могут применяться не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от стен здания, объектов и людей.			

3.2.2.В.2 Соблюдение нормативных требований к радиосвязи

РЧ-параметр

РЧ-передатчик	Рабочий диапазон частот	Модуляция	Мощность передатчика
Wi-Fi IEEE802.11a/b/g/n	2,4 ГГц~2,495 ГГц 5,15 ГГц~5,35 ГГц 5,47 ГГц~5,725 ГГц 5,725 ГГц~5,82 ГГц	DSSS и OFDM	< 20 дБм (среднее значение) < 30 дБм (пик)

Радиомодуль, используемый в данном устройстве, соответствует основным требованиям и другим применимым положениям Директивы № 2014/53/ЕС (о радиооборудовании).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во время работы функции Wi-Fi держитесь на расстоянии не менее

20 см от монитора.

3.3. Приложение С. Настройки по умолчанию

В этой главе перечислены важные заводские настройки по умолчанию для мониторов. Пользователь не может изменить заводские настройки по умолчанию, но при необходимости систему можно восстановить до настроек по умолчанию.

3.3.1.С.1 ЭКГ, аритмия, ST, QT

3.3.2.С.1.1 ЭКГ

Параметр		Настройка по умолчанию
ЧСС	Сигнал тревоги	Вкл
	Верхний предел сигнала тревоги	Взрослые: 120 уд/мин Дети: 160 уд/мин Новорожденные: 200 уд/мин
	Нижний предел сигнала тревоги	Взрослые: 50 уд/мин Дети: 75 уд/мин Новорожденные: 100 уд/мин
	Приоритет сигнала	Средний
	Печать при сигнале	Выкл
	Источник сигнала	ЧСС
ЭКГ 1		II
ЭКГ 2 (в 5, 6, 12 отведениях)		I
Усиление ЭКГ-сигнала		×1
Скорость развертки		25 мм/с
Режим фильтра		Мониторинг
Режекторный фильтр		Вкл
Отведения		3 отведения
Громкость сигнала QRS		3
С кардиостимулятором		Взрослые: не указано Дети/новорожденные: нет
Подавление импульсов		Выкл

3.3.3.С.1.2 Аритмия

Параметр	Сигнал	Приоритет	Печать при
Асистолия	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
ФЖ/ЖТ	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
ЖТ	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
ЖБ	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
ЭТ	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
ЭБ	ВКЛ	ВЫСОКИЙ	ВЫКЛ
R на T	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
T	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Б	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Неуст. ЖТ	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
ЖР	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Нет захвата имп. ЭКС	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Нет имп. ЭКС	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Пауза	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Высокое кол-во пауз/мин	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Групповые ЖЭ	ВЫКЛ	СРЕДНИЙ	ВЫКЛ
Куплет	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Бигеминия	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Тригеминия	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Частые ЖЭ	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
ЖЭ	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Пропущенное сокращение	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
МА	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Окончание МА	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Шум ЭКГ	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Нерегулярный ритм	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ
Окончание нерегулярного	ВЫКЛ	НИЗКИЙ	ВЫКЛ

3.3.4.С.1.3 ST

Параметр		Настройка по умолчанию
ST-I, ST-II,	Сигнал тревоги	ВКЛ

Параметр		Настройка по умолчанию
ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-Va, ST-Vb	Верхний предел	0,2 мВ
	Нижний предел	-0,2 мВ
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
Анализ ST		ВЫКЛ
Базовая линия ST		ВЫКЛ
Автоматическая настройки точки ST		ВЫКЛ
Точка ST		J + 60 мс
Точка ISO		-80 мс
Точка J		48 мс

3.3.5.С.1.4 QT

Параметр		Настройка по умолчанию
QTc	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	400 мс
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
ΔQTc	Сигнал тревоги	ВЫКЛ
	Верхний предел	40 мс
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале	ВЫКЛ
Анализ QT		ВЫКЛ

3.3.6.С.2 ЧДД

Параметр		Настройка по умолчанию
ЧДД	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые/дети: 30 Новорожденные: 100
	Нижний предел	Взрослые/дети: 8 Новорожденные: 30

Параметр		Настройка по умолчанию
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале	ВЫКЛ
Апноэ	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Приоритет сигнала	ВЫСОКИЙ, нерегулируемый
	Печать при сигнале	ВЫКЛ
Задержка тревоги по апноэ		20 с
Источник ЧДД		Авто
Электрод		RA_LL
Усиление		×1
Скорость развертки		6,25 мм/с
Автом. настройка уровня		ВКЛ
Коррекция дрейфа		ВКЛ

3.3.7.С.3 SpO2

Параметр		Настройка по умолчанию
SpO2	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые/дети: 100 % Новорожденные: 95 %
	Нижний предел	90 %
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
Десатурация	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Нижний предел	85 %
	Приоритет сигнала	ВЫСОКИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
НИАД симул.		ВЫКЛ
Чувствительность		СРЕДНИЙ
Отображение ПИ		ВКЛ
Скорость развертки		25 мм/с
ЧП	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 120 уд/мин Дети: 160 уд/мин Новорожденные: 200 уд/мин

Параметр		Настройка по умолчанию
	Нижний предел	Взрослые: 50 уд/мин Дети: 75 уд/мин Новорожденные: 100 уд/мин
	Приоритет сигнала	СРЕДНИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
	Источник сигнала	ЧСС
	Источник ЧП	Авто
	Громкость сигнала	3
	Тональная	ВКЛ

3.3.8.С.4 ТЕМП

Параметр		Настройка по умолчанию
T1, T2 (PROVIEW 10 поддерживает один канал, а PROVIEW 12 поддерживает два канала измерения температуры тела)	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	38,0 °C
	Нижний предел	36,0 °C
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
ΔT (только PROVIEW 12)	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	2,0 °C
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
Единицы измерения		°C

3.3.9.С.5 НИАД

Параметр		Настройка по умолчанию
НИАД-С	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 120 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 40 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
НИАД-Д	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 100 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 60 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 60 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 20 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
НИАД-Ср	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 115 мм рт. ст. Дети: 90 мм рт. ст. Новорожденные: 70 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 70 мм рт. ст. Дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 25 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
НИАД-сдд	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	60 мм рт. ст.
	Нижний предел	20 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
Исходное давление		Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 130 мм рт. ст.

Параметр	Настройка по умолчанию
	Новорожденные: 100 мм рт. ст.
Установка интервала	вручную
Режим начала измерений	По часам
Сигнал об окончании измерения НИАД	ВЫКЛ
Вспомогательное давление при венепункции	Взрослые: 80 мм рт. ст. Дети: 60 мм рт. ст. Новорожденные: 40 мм рт. ст.
Единицы измерения	мм рт.ст.

3.3.10. С.6 ИАД

Параметр		Настройка по умолчанию
ИАД-С	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 120 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА: Взрослые: 35 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 60 мм рт. ст.
	Нижний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 55 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА: Взрослые: 10 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 24 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
ИАД-Д	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 60 мм рт. ст.

Параметр		Настройка по умолчанию
		ЛАД/ДЗЛА: Взрослые: 16 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 4 мм рт. ст.
	Нижний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 50 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 20 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА: Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети/новорожденные: -4 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
ИАД-Ср	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 110 мм рт. ст. Дети: 90 мм рт. ст. Новорожденные: 70 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА Взрослые: 20 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 26 мм рт. ст. ЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПВ (венозное давление) Взрослые: 10 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 4 мм рт. ст.
	Нижний предел	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление) Взрослые: 70 мм рт. ст. Дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 35 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 12 мм рт. ст. ЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПВ (венозное давление) Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети/новорожденные: 0 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале	ВЫКЛ

Параметр		Настройка по умолчанию
ЦПД	тревоги	
	Сигнал тревоги	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 130 мм рт. ст. Дети: 100 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 50 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Приоритет сигнала тревоги	СРЕДНИЙ
	Печать при сигнале тревоги	ВЫКЛ
Единицы измерения		АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/ДПП/ДЛП/ДПВ/ЛАД/ДЗЛА/Д1/Д2: мм рт. ст. ЦВД/ВЧД/ЦПД: см H ₂ O
Чувствительность		СРЕДНИЙ
Скорость развертки		25 мм/с
Корректировка шкалы		вручную
Шкала	Верхняя шкала	АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление): 160 мм рт. ст. ЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПВ (венозное давление): 20 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА: 30 мм рт. ст.
	Нижняя шкала	0 мм рт. ст.
Переключатель высокоточного курсора		ВЫКЛ
Высокоточный курсор		АД/ВАД/ДПА/БАД/ДБА/ДЛЖ/Д1/Д2 (артериальное давление): 80 мм рт. ст. ЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПВ (венозное давление): 10 мм рт. ст. ЛАД/ДЗЛА: 15 мм рт. ст.
Измерение ВПД		ВЫКЛ
Источник ВПД		Авто
Настройка наложения кривых	Левая шкала	0~160 мм рт. ст.
	Правая шкала	Д1/Д2: 0~160 мм рт. ст. ЦВД/ДПП/ДЛП/ВЧД/ДПВ: 0~20 мм рт. ст.
	Скорость развертки	25 мм/с
	Линии сетки	ВЫКЛ

3.3.11. C.7 МОК

Параметр		Настройка по умолчанию
ТК	Сигнал	ВКЛ
	Верхний	39,0 °С
	Нижний	36,0 °С
	Приоритет	СРЕДНИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
Режим измерения		Однократное
Источник ТИ		Вручную
Объем инъекции		10 куб. см
Коэффициент катетера		0,564
Единица измерения		°С

3.3.12. C.8 CO2

Параметр		Настройка по умолчанию
CO2	Сигнал	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые/дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 45 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые/дети: 25 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Приоритет	СРЕДНИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
FiCO2	Сигнал	ВКЛ
	Верхний	4 мм рт. ст.
	Приоритет	СРЕДНИЙ
	Печать при	ВЫКЛ
Задержка тревоги по апноэ		20 с
Скорость развертки		6,25 мм/с
Шкала		50 мм рт. ст.
Тип кривой		Чертеж
Режим работы		Режим измерения
Единицы измерения		мм рт.ст.
Температура газа		35 °С
Атмосферное давление		760 мм рт. ст.

Параметр	Настройка по умолчанию
Компенсация O ₂	16 %
Компенсация N ₂ O	0 %
Нулевой газ	Разряд в воздухе
Ингаляционный анестетик	0 %
Газ-разбавитель	Воздух

3.3.13. C.9 ВВ

Параметр	Настройка по умолчанию
Единицы измерения	Кап/мин
Кап/мл	20

3.3.14. C.10 Настройки сигналов тревог по умолчанию

Параметр	Настройка по умолчанию
Громкость сигнала тревоги	2
Громкость сигнала тревоги	Громкость сигнала тревоги + 2
Громкость звука	5
Задержка тревоги по апноэ	20 с
Длительность записи	8 с

3.3.15. C.11 Настройка экрана

Параметр	Настройка по умолчанию
Выбор интерфейса	Стандартный экран
Длительность блокировки	2 мин
Яркость	5
Яркость (работа от литиевой батареи)	1

3.3.16. C.12 Цвет отображения параметров

Параметр	Настройка по умолчанию
ЭКГ	Зеленый

НИАД	Белый
SpO2	Желтый
ТЕМП	Фиолетовый
ЧДД	Бирюзовый
CO2	Белый
ВВ	Желто-зеленый
ИАД	Красный
При инвазивном измерении	Белый

3.3.17. С.13 Регистратор

Параметр	Настройка по умолчанию
Кривая 1	II
Кривая 2	Плет.
Кривая 3	ЧДД
Скорость записи	25 мм/с
Время записи в реальном времени	8 с
Интервал периодической записи	ВЫКЛ
Длительность периодической записи	8 с
Длительность записи сигнала тревоги	8 с
Триггер НИАД	ВЫКЛ

3.3.18. С.14 Прочее

Параметр		Настройка по умолчанию
Звук клавиатуры		ВКЛ
Ночной режим	Яркость экрана	1
	Громкость сигнала тревоги	2
	Громкость сигнала QRS	1
	Звук нажатия на экран	ВЫКЛ
	Сигнал об окончании измерения НИАД	ВЫКЛ

3.4. C.15 Техническое обслуживание

Параметр		Настройка по умолчанию
Тип сети		LAN
IP сети LAN		Используйте следующий IP-адрес
Частота		2,4 Гц
Номер устройства		8
Время паузы сигнала тревоги		2 мин
Минимальная громкость сигнала тревоги		2
Звук сигнала тревоги		ISO
Интервал звучания сигнала тревоги с высоким приоритетом (с)		10
Интервал звучания сигнала тревоги со средним приоритетом (с)		20
Интервал звучания сигнала тревоги с низким приоритетом (с)		20
Сброс сигналов тревог других к-м		ВЫКЛ
Сброс сигналов тревог на другом к-м		ВЫКЛ
Сообщение об отключении сигнала тревоги		ВКЛ
Интервал звучания подсказки		5 мин
Уровень отсоединения отведений ЭКГ		СРЕДНИЙ
Время задержки сигнала тревоги		ВЫКЛ
Режекторный фильтр		50 кГц
Вызов медсестры	Тип сигнала	Непрерывный
	Тип контакта	Нормально разомкнутый
	Уровень сигнала тревоги	Все
	Тип тревоги	Техническая и физиологическая

3.5. Приложение D. Сообщения сигналов тревог

Эта глава содержит информацию о наиболее важных сигналах физиологических и технических тревог. Следовательно, не все сигналы тревог представлены в этой главе.

3.5.1.D.1 Сигналы физиологических тревог

3.5.2.D.1.1 Общие сигналы физиологических тревог

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действие
XX: слишком выс.	Высокий и средний (настраиваемые)	Измеренное значение соответствующего параметра выше верхнего предела сигнала тревоги. Проверьте физиологическое состояние пациента и убедитесь в правильности выбранного типа пациента и настроек пределов сигналов тревог.
XX: слишком низк.	Высокий и средний (настраиваемые)	Измеренное значение соответствующего параметра ниже верхнего предела сигнала тревоги. Проверьте физиологическое состояние пациента и убедитесь в правильности выбранного типа пациента и настроек пределов сигналов тревог.

Примечание: «XX» означает название физиологического параметра, например,: ЧСС, ST, ЧДД, SpO2, ЧП и т.д.

3.5.3.D.1.2 Сигналы тревог по аритмии

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию
Асистолия	ВЫСОКИЙ	Высокое кол-во	СРЕДНИЙ
ФЖ/ЖТ	ВЫСОКИЙ	Групповые ЖЭ	СРЕДНИЙ
ЖТ	ВЫСОКИЙ	Куплет	НИЗКИЙ
ЖБ	ВЫСОКИЙ	Бигеминия	НИЗКИЙ
ЭТ	ВЫСОКИЙ	Тригеминия	НИЗКИЙ

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию
ЭБ	ВЫСОКИЙ	Частые ЖЭ	НИЗКИЙ
R на T	СРЕДНИЙ	ЖЭ	НИЗКИЙ
T	СРЕДНИЙ	Пропущенное	НИЗКИЙ
Б	СРЕДНИЙ	МА	НИЗКИЙ
Неуст. ЖТ	СРЕДНИЙ	Окончание МА	НИЗКИЙ
ЖР	СРЕДНИЙ	Шум ЭКГ	НИЗКИЙ
Нет захвата имп.	СРЕДНИЙ	Нерегулярный ритм	НИЗКИЙ
Нет имп. ЭКС	СРЕДНИЙ	Окончание	НИЗКИЙ
Пауза	СРЕДНИЙ		

3.5.4.D.1.1 Сигналы физиологических тревог: ЧДД

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действие
ЧДД: апноэ	Высокий	Пациент не дышит или сигнал дыхания пациента слишком слабый для измерения частоты дыхательных движений. Проверьте состояние пациента, правильность установки электрода, а также надежность подключения электрода, кабелей и проводов.
ЧДД: артефакт	Высокий	Сердечные сокращения пациента создают помехи при регистрации его дыхания, препятствуя правильному измерению частоты дыхательных движений. Проверьте состояние пациента и надежность подключения электрода, кабелей и проводов.

3.5.5.D.1.4 Сигналы физиологических тревог: SpO2

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действие
SpO2: нет пульса	Высокий	Отсутствует сигнал пульса в течение

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действие
		длительного времени. Немедленно проверьте состояние пациента. Если состояние пациента удовлетворительное, измените положение датчика кислорода в крови.
SpO2: десат.	Высокий	Значение SpO2 ниже предела десатурации. Проверьте состояние пациента и убедитесь в правильности выбранных настроек пределов тревог.

3.5.6.D.1.5 Сигналы физиологических тревог: CO2

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действие
CO2: апноэ	Высокий	Пациент не дышит или сигнал дыхания пациента слишком слабый для измерения частоты дыхательных движений. Проверьте состояние пациента и убедитесь в правильности подключения дыхательного контура.

3.5.7.D.2 Сигналы технических тревог

В этой главе приведены сообщения основных сигналов технических тревог, уровень сигналов технических тревог, информация о сбросе подсказок и сигналов тревог, а также меры, которые необходимо принять после их срабатывания. Сведения о некоторых сигналах технических тревог могут быть не представлены в этой главе.

Сброс сигнала технической тревоги ведет за собой полное или частичное отключение индикации, возникшей в результате его срабатывания. Ниже приведены три способа сброса сигналов технических тревог, описанных в этой главе, которые зависят от самого сигнала тревоги.

- Полный сброс: сигнал технической тревоги полностью сброшен. Любая

индикация сигнала тревоги отсутствует.

- Отключение звуковой и световой индикации: сигнал технической тревоги отображается на экране только в виде сообщения.
- Сброс невозможен: звук сигнала технической тревоги приглушен.

3.5.8.D.2.1 Общие сигналы технических тревог

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
XX: ошибка связи	Средний	Сброс невозможен	Произошел сбой модуля измерения XX или обмена данными.

Примечание: «XX» означает название модуля, например: ЭКГ, SpO₂, ИАД, ТЕМП и т.д.

3.5.9.D.2.2 Сигналы технических тревог: ЭКГ

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
ЭКГ: ошибка самодиагностики	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь к производителю за ремонтом.
Отсоединение отведений ЭКГ	Средний	Отключение звуковой и световой индикации	Все отведения ЭКГ отсоединены или кабели ЭКГ не подключены. Проверьте подключение электродов ЭКГ, проводов и кабелей.
XX: отсоединение	Средний	Отключение звуковой и световой индикации	Электрод ненадежно закреплен или отсоединился от пациента, что привело к отсоединению соответствующего отведения ЭКГ. Проверьте подключение электродов ЭКГ, проводов и кабелей.
YY: поляризация	Низкий	Отключение звуковой и световой индикации	Поляризация электродов ЭКГ или плохой контакт. Проверьте

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
			подключение электродов ЭКГ.
Информация об аритмии	Подсказка	/	Справка запускается вручную или автоматически.
Несовместимость кабеля ЭКГ	Средний	Сброс невозможен	Используются кабели, отличные от кабелей производителя. Замените на кабели производителя.
Срок службы кабеля ЭКГ истек	Средний	Сброс невозможен	Срок службы кабеля ЭКГ истек. Замените кабель.
Срок службы кабеля ЭКГ скоро истечет	Подсказка	/	Срок службы кабеля ЭКГ скоро истечет. Вовремя замените кабель.
Подозрение на кардиостимуляцию	Подсказка	/	У пациента без кардиостимулятора обнаружен сигнал, характерный для кардиостимуляции. Убедитесь, что у пациента не установлен кардиостимулятор, и проверьте подключение электродов ЭКГ.
Примечание: «XX» означает RA, LA, LL, RL, V1, V2, V3, V4, V5, V6, «YY» означает I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 или V6.			

3.5.10. D.2.3 Сигналы технических тревог: ЧДД

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
ЧДД: отсоединение отведений	Средний	Полный сброс	Отсоединено отведение ЭКГ или не подключен электрод ЭКГ. Проверьте подключение электрода ЭКГ и проводов.

3.5.11. D.2.4 Сигналы технических тревог: SpO₂

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
SpO ₂ : ошибка самодиагностики	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь к производителю за ремонтом.
Датчик SpO ₂ отсоединен	Средний	Отключение звуковой и световой индикации	Отсоединение датчика SpO ₂ от пациента. Проверьте надежность крепления датчика. При повторном срабатывании сигнала тревоги замените датчик.
Датчик SpO ₂ отключен	Низкий	Отключение звуковой и световой индикации	Основной кабель SpO ₂ отсоединен от модуля или нарушено подключение между датчиком SpO ₂ и основным кабелем SpO ₂ . Убедитесь в надежности подключения основного кабеля SpO ₂ к датчику. При повторном возникновении сигнала тревоги замените датчик.
SpO ₂ : низкая надежность результатов измерений	Низкий	Сброс невозможен	ПИ < 0,3 % или качество сигнала < 60.
SpO ₂ : нет обновления	Низкий	Сброс невозможен	Результаты измерений SpO ₂ не обновлены в течение 25-секундного интервала.
SpO ₂ : помехи	Низкий	Сброс невозможен	Активные движения пациента влияют на измерения.
SpO ₂ : нет пульса	Подсказка		Модуль SpO ₂ не может найти сигнал пульса.

Несовместимость датчика SpO2	Средний	Сброс невозможен	Используется датчик SpO2, отличный от датчика производителя. Замените на датчик производителя.
Срок службы датчика SpO2 истек	Средний	Сброс невозможен	Срок службы датчика SpO2 истек. Замените датчик.
Срок службы датчика SpO2 скоро истечет	Подсказка		Срок службы датчика SpO2 скоро истечет. Вовремя замените датчик.

3.5.12. D.2.5 Сигналы технических тревог: ТЕМП

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
ТЕМП: ошибка самодиагностики	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь к производителю за ремонтом.
〈Метка ТЕМП〉: датчик отсоединен	Средний	Полный сброс	Проверьте подключение датчика и в случае его отсоединения повторно подключите датчик.

3.5.13. D.2.6 Сигналы технических тревог: НИАД

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
НИАД: ошибка самодиагностики	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь к производителю за ремонтом.
НИАД: системная ошибка	Низкий	Сброс невозможен	Сбой в работе системы.
НИАД: ошибка давления воздуха	Низкий	Полный сброс	Ошибка давления. Нестабильное давление воздуха в манжете, например, из-за перегиба трубки.
НИАД: утечка воздуха	Низкий	Полный сброс	Произошла утечка воздуха в контуре НИАД. Проверьте патрубок и

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
			воздуховод на предмет утечки.
НИАД: утечка воздуха в системе	Низкий	Полный сброс	Манжета, шланг или порт повреждены.
НИАД: неверная манжета	Низкий	Полный сброс	Используемая манжета не соответствует заданному типу пациента. Убедитесь в правильности заданного типа пациента и выберите подходящую манжету в соответствии с ним. Если тип пациента и манжета выбраны правильно, убедитесь, что дыхательные трубки и воздуховод не согнуты и не закупорены.
НИАД: избыточное давление	Средний	Полный сброс	Давление превышает заданный безопасный уровень.
НИАД: манжета отсоединена	Низкий	Полный сброс	Манжета ненадежно закреплена или не отсоединена. Выберите подходящую манжету в соответствии с типом пациента, установите манжету согласно инструкциям, приведенным в руководстве, и подсоедините воздуховод.
НИАД: активные движения пациента	Низкий	Полный сброс	Активные движения пациента во время измерений; или резкие движения пациента во время измерений; или нерегулярная частота пульса пациента, например, в связи с аритмией.
НИАД: насыщение сигнала	Низкий	Полный сброс	Слишком активное движение пациента.
НИАД: слабый	Низкий	Полный сброс	Манжета закреплена слишком слабо

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
сигнал			или пульс пациента слишком слабый. Проверьте состояние пациента и убедитесь в правильности наложения манжеты.
НИАД: вне диапазона	Низкий	Полный сброс	Результаты измерения превышают заданный верхний предел.
НИАД: время истекло	Низкий	Полный сброс	Время измерения превысило 120 с (взрослые/дети) или 90 с (новорожденные). Проверьте состояние пациента и надежность подключения составных частей или замените манжету, затем повторно проведите измерение.
НИАД: прекращение цикла	Низкий	Полный сброс	В ходе периодического измерения произошли три подряд сбоя в измерении. Проверьте состояние пациента и правильность наложения манжеты.
НИАД: сбой обнуления	Подсказка		В ходе обнуления давление выходит за пределы диапазона калибровки нуля или давление нестабильно.

3.5.14. D.2.7 Сигналы технических тревог: ИАД

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
ИАД: ошибка самодиагностики	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь в компанию-производитель за ремонтом.
ХХ: датчик отсоединен	Средний	Полный сброс	Кабель ХХ отсоединен от

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
			монитора.
XX: сбой обнуления	Средний	Сброс невозможен	При обнулении датчика XX датчик не подключен, или давление выходит за пределы заданного диапазона, или давление нестабильно.
XX: катетер отсоединен	ВЫСОКИЙ	Сброс невозможен	Катетер отсоединен от пациента. Проверьте соединение.
Требуется обнуление	Подсказка	/	/
Обнуление завершено	Подсказка	/	Модуль ИАД успешно обнулен.
Примечание: «XX» означает метки ИАД, например: ЛАД, ЦВД, ДБА, Д1 и т. д.			

3.5.15. D.2.8 Сигналы технических тревог: МОК

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
Измерение ошибка самодиагностики датчика ТК	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь в компанию-производитель за ремонтом.
Измерение ошибка самодиагностики датчика ТИ	Средний	Сброс невозможен	Сбой платы. Обратитесь в компанию-производитель за ремонтом.
Измерение датчик ТК отключен	Средний	Полный сброс	Проверьте подключение датчика и в случае его отсоединения повторно подключите датчик.
Измерение датчик ТИ отключен	Средний	Полный сброс	Проверьте подключение датчика и в случае его отсоединения повторно подключите датчик.

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
Измерение время измерения истекло	Низкий	Полный сброс	При проведении измерений в ручном режиме введение не выполняется в течение 30 секунд.

1.1.1.1.1.6 D.2.9 Сигналы технических тревог: CO₂

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
CO ₂ : датчик отсоединен	Средний	Полный сброс	Датчик CO ₂ отсоединен от пациента или от монитора.
CO ₂ : вне диапазона	Низкий	Сброс невозможен	Результаты измерения находятся вне заданного диапазона. Модуль CO ₂ необходимо обнулить.
Требуется обнуление CO ₂	Низкий	Сброс невозможен	Необходимо обнулить датчик.
Перегрев датчика CO ₂	Низкий	Сброс невозможен	Проверьте датчик.
CO ₂ : не задана компенсация	Низкий	Сброс невозможен	Не проведена инициализация датчика CO ₂ . Задайте уровень компенсации и инициализируйте датчик.
CO ₂ : спящий режим	Подсказка	/	Датчик CO ₂ находится в спящем режиме. Выберите режим измерения для активации датчика CO ₂ .
CO ₂ : проверка пробоотборной линии	Низкий	Сброс невозможен	Пробоотборная трубка CO ₂ закупорена или повреждена; пробоотборная трубка перекручена или сжата;

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
			выпускная трубка засорена. Проверьте пробоотборную трубку.
CO2: проверка адаптера	Низкий	Сброс невозможен	Переустановите адаптер воздуховода.
CO2: в процессе обнуления	Подсказка	/	Выполняется обнуление модуля CO2.
Нагрев датчика CO2	Подсказка	/	Выполняется прогрев модуля CO2.
CO2: самодиагностика	Подсказка	/	Выполняется инициализация модуля.
CO2: сбой датчика, E*	Низкий	/	Ошибка аппаратного или программного обеспечения. Обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию для проведения проверки.
CO2: ошибка самодиагностики	Низкий	Сброс невозможен	Ошибка аппаратного обеспечения. Замените датчик. Если проблему не удастся устранить, обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию для проведения проверки.
CO2: ошибка скорости двигателя	Низкий	Сброс невозможен	Проверьте пробоотборную трубку на предмет закупорки.
CO2: сбой заводской калибровки	Низкий	Сброс невозможен	Обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию для проведения проверки.

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
CO2: закупорка пробоотборной линии	Низкий	Сброс невозможен	Проверьте пробоотборную линию.
CO2: нет пробоотборной линии	Низкий	Полный сброс	Проверьте пробоотборную линию.
CO2: внутр. температура вне диапазона	Низкий	Сброс невозможен	Ошибка аппаратного обеспечения. Обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию для проведения проверки.
CO2: атм. давление вне диапазона	Низкий	Сброс невозможен	Проведите повторную калибровку атмосферного давления.
CO2: сбой команды калибровки диапазона	Низкий	Сброс невозможен	Обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию для проведения проверки.
CO2: калибровка диапазона....	Подсказка	/	По завершении калибровки сообщение исчезает.
CO2: замена адаптера	Низкий	Сброс невозможен	Проверьте адаптер.
CO2: нет адаптера	Низкий	Полный сброс	Проверьте адаптер.

3.5.16. D.2.10 Сигналы технических тревог: ВВ

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
ВВ завершено	Низкий	Полный сброс	Внутривенное вливание завершено: контейнер для инфузионного раствора пуст.
ВВ: скорость падения капель нарушена	Низкий	Отключение звуковой и световой	Во время внутривенного вливания скорость падения капель изменяется более чем

3.5.17. D.2.11 Сигналы системных тревог

Сообщения сигналов тревог	Приоритет по умолчанию	Способ сброса	Причина и действие
Низкий заряд литиевой батареи	Высокий	Сброс невозможен	Подключите источник питания переменного тока и зарядите литиевую батарею.
Сбой в работе литиевой батареи	Подсказка	/	Замените литиевую батарею.
Нет бумаги в регистраторе	Низкий	Отключение звуковой и световой индикации	В регистраторе отсутствует бумага, или крышка регистратора не закрыта. Проверьте регистратор и убедитесь, что в нем есть бумага и крышка закрыта.
Нет записи	Подсказка	/	Модуль регистратора не подключен. Подключите модуль регистратора.
Перегрев регистратора	Низкий	Сброс невозможен	Регистратор работает непрерывно в течение длительного времени. Перезапустите запись после остывания записывающей головки.
ЦСМ не подключена	Средний	Полный сброс	Монитор отключен от ЦСМ. Проверьте сетевое подключение.
Нет места на диске	Средний	Сброс невозможен	Дисковое пространство монитора полностью заполнено. Своевременно удаляйте данные пациентов.
Мало места на диске	Низкий	Отключение звуковой и световой индикации	Дисковое пространство монитора почти полностью заполнено. Удалите ненужные данные пациентов.

3.6. Приложение Е. Кибербезопасность

В этой главе приведена информация, которая в основном связана с кибербезопасностью монитора.

3.6.1.Е.1 Условия эксплуатации

- ◆ Аппаратная среда
 - Программное обеспечение монитора совместимо только с аппаратной платформой монитора.
 - Экран: ЖК-дисплей 10,4" и 12,1" с соотношением сторон 4:3 и разрешением 800*600.
 - Периферийные устройства: модуль вызова медсестры, регистратор.
- ◆ Программная среда
 - Материнская плата: PROVIEW 12 MB.
 - Операционная система: Linux, ядро Linux 3.2.0 + файловая система Busybox.
 - База данных: Sqlite 3.16.2.
- ◆ Сетевая среда
 - LAN

3.6.2.Е.2 Сетевой интерфейс передачи данных

Интерфейс связи между монитором и ЦСМ является проводным или беспроводным и реализован на основе Ethernet и стандартного семейства протоколов TCP/IP, а формат данных прикладного уровня во время их передачи отвечает требованиям *Протокола передачи данных Центральной системы мониторинга*.

3.6.3.Е.3 Механизм управления доступом пользователей

- а) Способ идентификации пользователя: после ввода пароля для авторизации вам присваиваются полномочия, соответствующие заданному типу пользователя.
- б) Типы пользователей: медицинский персонал, технический персонал медицинского учреждения, обслуживающий персонал компании-производителя.

с) Полномочия пользователей:

1) Полномочия медицинского персонала: Беспарольный доступ.

Автоматический вход в интерфейс мониторинга после включения устройства и возможность выбора настроек в обычном режиме.

2) Полномочия технического персонала медицинского учреждения:

Вход в меню технического обслуживания по соответствующему паролю и доступ к данным, связанным с сигналами тревог, а также к таким настройкам, как язык, автоматическая очистка результатов измерения НИАД и автоматический выход из режима стоп-кадра.

3) Полномочия обслуживающего персонала компании-производителя:

Вход в меню технического обслуживания по соответствующему паролю. Помимо настроек, которые могут быть заданы техническим персоналом медицинского учреждения, обслуживающий персонал компании-производителя также может устанавливать частоту питающей сети и конфигурацию модуля.

3.6.4.Е.4 Программная среда

◆ Системное программное обеспечение:

Название ПО	Версия
Linux	3.2.0

◆ Вспомогательное программное обеспечение:

Название ПО	Версия
Sqlit3	3.16.2

◆ Прикладное программное обеспечение:

Название ПО	Поставщик
ПО для вариантов исполнения PROVIEW 10, PROVIEW 12	Medical ECONET GmbH

3.7. Приложение F. Термины и определения

1.1.1.1.7 F.1 Список единиц измерения

Аббревиатура	Полное название
мкА	микроампер
мкВ	микровольт
мкс	микросекунда
А	ампер
А·ч	ампер-час
уд/мин	удары в минуту
бит/с	биты в секунду
°C	градус Цельсия
куб. см	кубический сантиметр
см	сантиметр
дБ	децибел
дин·с	дина-секунда
°F	градус Фаренгейта
г	грамм
ГГц	гигагерц
кап	капля
ч	час
Гц	герц
дюйм	дюйм
к	кило
кг	килограмм
кПа	килопаскаль
Л	литр
фунт	фунт
м	метр
мА·ч	миллиампер-час
Мб	мегабайт
мкг	микрограмм
мЭкв	миллиэквивалент
мг	миллиграмм
мин	минута

Аббревиатура	Полное название
мл	миллилитр
мм	миллиметр
мм рт.ст.	миллиметр ртутного столба
см H ₂ O	сантиметр водяного столба
мс	миллисекунда
мВ	милливольт
мВт	милливатт
МОм	мегаом
нм	нанометр
дых/мин	дыхания в минуту
с	секунда
V	вольт
В·А	вольт-ампер
Ом	ом
Вт	ватт

3.7.1.F.2 Список символов

Символ	Значение
—	Минус
-	Отрицательный
%	Процент
/	На; разделить; или
~	По
+	Плюс
=	Равно
<	Меньше чем
>	Больше чем
≤	Меньше чем или равно
≥	Больше чем или равно
±	Плюс-минус
×	Умножить
©	Авторское право

Аббревиатура	Полное название
--------------	-----------------

AAMI	Ассоциация содействия развитию медицинской техники
Перем. ток	Переменный ток
ИУ	Индекс ускорения
Взр.	Взрослые
АНА	Американская кардиологическая ассоциация
ANSI	Американский национальный институт стандартов
БАД	Внутриаортальное давление
aVF	Усиленное отведение от левой ноги
aVL	Усиленное отведение от левой руки
aVR	Усиленное отведение от правой руки
ЧДП	Частота дыхания в дыхательных путях
КД	Кровяное давление
BPSK	Двоичная фазовая модуляция
ППТ	Площадь поверхности тела
BTPS	Температура тела и давление, воздух насыщен водяными парами
ОК	Отделение кардиологии
СЕ	Европейское соответствие
КИС	Клиническая информационная система
CISPR	Специальный международный комитет по радиопомехам
КМОП	Комплементарная структура металл-оксид-полупроводник
ЦСМ	Центральная система мониторинга
СОНб	Карбоксигемоглобин
СЛ	Сердечно-легочный
Пост. ток	Постоянный ток
Диа	Диастолический
DPI	Точки на дюйм
DVI	Цифровой видеоинтерфейс
ЭКГ	Электрокардиограф
КДО	Конечно-диастолический объем
ЕЭС	Европейское экономическое сообщество
ЭМС	Электромагнитная совместимость

ЭМГ	Электромиограф
ЭМП	Электромагнитные помехи
ЭХА	Электрохирургический аппарат
FCC	Федеральная комиссия по связи
FDA	Управление по санитарному надзору за качеством пищевых
ППВМ	Программируемая пользователем вентильная матрица
П-О	Поток-объем
Hb	Гемоглобин
Hb-CO	Карбоксигемоглобин
HbO2	Оксигемоглобин
МИС	Медицинская информационная система
ЧСС	Частота сердечных сокращений
ОИТ	Отделение интенсивной терапии
ИД	Идентификация
IEC	Международная электротехническая комиссия
IEEE	Институт инженеров электротехники и электроники
IP	Интернет-протокол
LA	Левая рука
ДЛП	Давление в левом предсердии
Лат.	Латеральный
ЖК-дисплей	Жидкокристаллический дисплей
РЛЖ	Работа левого желудочка
ИРЛЖ	Индекс работы левого желудочка
СИД	Светоизлучающий диод
LL	Левая нога
LVDS	Низковольтная дифференциальная передача сигналов
MDD	Директива о медицинском оборудовании
MetHb	Метгемоглобин
MPT	Магнитно-резонансная томография
н/п	Неприменимо
N2	Азот
N2O	Закись азота
Нов.	Новорожденные

НИАД	Неинвазивное артериальное давление
O2	Кислород
OR	Операционная
ОКРГ	Оксикардioresпирограмма
ДДП	Давление в дыхательных путях
ФД	Фотодетектор
Д.	Дети
Плет.	Плетизмограмма
ЧП	Частота пульса
ЖЭ	Желудочковая экстрасистола
R	Правый
RA	Правая рука
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ДПП	Давление в правом предсердии
Зап.	Запись
ДЫХ	Дыхание
RHb	Восстановленный гемоглобин
RL	Левая нога
ЧДД	Частота дыхательных движений
RSBI	Индекс быстрого поверхностного дыхания
SaO2	Степень насыщения артериальной крови кислородом
SEF	Частота края спектра
CO	Самообслуживание
SpO2	Степень насыщения артериальной крови кислородом по данным пульсоксиметрии
SQI	Индекс качества сигнала
STR	Относительное время систолы
Sync	Синхронизация
Сис	Систолическое давление
Тподмыш	Температура тела в подмышечной впадине
TP	Температурная разница
ТЕМП	Температура
TFC	Торакальный объем жидкости
TFI	Индекс объема торакальной жидкости
TFT	Тонкопленочная технология

Трот	Температура в ротовой полости
ОМ	Общая мощность
Трект	Ректальная температура
ИБП	Источник бесперебойного питания
USB-разъем	Универсальная последовательная шина
В перем. тока	Вольты переменного тока
VEPT	Эффективный объем внутригрудной ткани
VI	Индекс скорости

3.8. Приложение G. Токсичные и вредные вещества или компоненты

Компоненты		Отведение Pb	Ртуть, Hg	Кадмий, Cd	Шестивалентный хром, Cr(VI)	Полибромиро- ванный бифенил, ПББ	Полибромиро- ванные дифениловые эфиры, ПБДЭ
Главный компьютер	Корпус (пластиковые компоненты)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Маркировка	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Листовой металл внутри корпуса	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Экранирующая прокладка	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Силиконовый компонент	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Упаковка	Упаковочные материалы	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Общие компоненты	Соединительная деталь	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Кабель питания	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Литиевая батарея	Литиевая батарея	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Составные части для модулей	Составные части для ЭКГ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Составные части для SpO2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Составные части для ТЕМП	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Составные части для НИАД	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Составные части для CO2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Стойки и	Стойка	☐	☐	☐	☐	☐	☐

держатели	мобильная						
	Настенное крепление	○	○	○	○	○	○

○: означает, что содержание токсичных и вредных веществ во всех однородных материалах компонента ниже предела, указанного в SJ/T11363-2006 "Требования ограничения наличие ядовитых и вредных веществ в товарах".

х: означает, что содержание токсичных и вредных веществ хотя бы в одном однородном материале компонента превышает предел, указанный в SJ/T11363-2006 "Требования ограничения наличие ядовитых и вредных веществ в товарах".

Регистр. дело №. 74 на 2022 год

Вышеуказанная подпись с именем и фамилией засвидетельствована мною от
Г-на Марио Ангерштайна, дата рождения 17.06.1975,

Место жительства: Im Erlengrund 20, 46149 Оберхаузен

- предъявив действительное удостоверение личности № L7FFY1WT8, выданное
муниципалитетом Рекен -

действуя в качестве управляющего директора с единоличным правом представительства компании Medical
Econet GmbH, Im Erlengrund 20, 46149 Оберхаузен, зарегистрировано в торговом реестре местного суда г.
Дуйсбург под номером HRB 25273,

которого я проинформировал в соответствии со ст. 13 общего регламента по защите данных абз. 1 и 2 и
который заявил о своем согласии на хранение его данных, я настоящим подтверждаю.

На вопрос нотариуса о его связи с рассматриваемым делом вне рамок служебных обязанностей в
соответствии с параграфом 3 абз. 1 № 7 Закона об установлении обязательной формы документации был
получен отрицательный ответ.

Настоящим я подтверждаю на основании проведенной мною 25.10.2022 г. проверки через процедуру онлайн
проверки торгового реестра в Хасдельсрегистре местного суда Дуйсбурга, что г-н Ангерштайн в качестве
генерального директора с единоличным правом представительства уполномочен единолично представлять
компанию Medical Econet GmbH, зарегистрированную в торговом реестре местного суда Дуйсбурга под
номером HR B 25273.

Оберхаузен, 25.10.2022

Подпись нотариуса

Штамп нотариуса по кругу:

Нотариус Корнелия Шроерс в Оберхаузене

АПОСТИЛЬ

(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 года)

1. Страна: Федеративная республика Германия
Это публичный акт
2. Подписано **Корнелией Шроерс**
3. В качестве нотариуса в **Оберхаузене**
4. На нем имеется печать/штамп нотариуса **Корнелии Шроерс в Оберхаузене**

Подтверждено

5. в Дуйсбурге
6. 27 октября 2022 года
7. председателем районного суда
Дуйсбурга
8. под № 9101 а Е - 260/20
9. печать:
10. подпись:

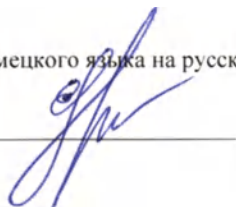
Печать по кругу: Председатель
районного суда Дуйсбурга

(Бендер)

Печать по кругу: Председатель
районного суда Дуйсбурга

Печать по кругу: Председатель
районного суда
Дуйсбурга

Перевод с немецкого языка на русский язык выполнил переводчик Приходько Елизавета Владимировна:



Российская Федерация.

Город Москва.

Шестнадцатого декабря две тысячи двадцать второго года.

Я, Галкова Елена Николаевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы
Сидорова Кирилла Евгеньевича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Приходько
Елизаветы Владимировны.

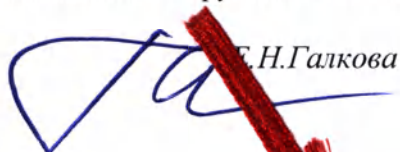
Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/519-н/77-2022- 115-111

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 рублей 00 копеек



 Е. Н. Галкова



Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 372 лист(-а, -ов)

Врио нотариуса

