

Инструкция по эксплуатации

Монитор пациента IntelliVue

MX400/450/500/550/700/800

Редакция N, версия ПО N.0x.xx

Мониторинг пациентов

PHILIPS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Введение 15

Сведения по технике безопасности 16
Сведения о безопасности 18
Общие сведения о мониторе 21
Измерительные устройства 25
Эксплуатация и навигация 44
Режимы работы 54
Описание экранов 56
Просмотр уведомлений 57
Подключение к монитору дополнительных дисплеев 58
Работа с удаленным дисплеем XDS 58
Использование гостевого экрана 59
Общие сведения о профилях 59
Общие сведения о настройках 61
Изменение скорости кривых 62
Остановка кривых 63
Использование меток 64
Ввод измеряемых параметров вручную 67
Настройка вывода импульсов синхронизации (только при использовании X3) 68
Изменение настроек монитора 68
Проверка версии монитора 69
Начало работы 69
Отключение от сети электропитания 70
Мониторинг по сети 71
Работа с удаленными приложениями 72
Использование интегрированного ПК 72
Использование монитора с X2 или X3 в режиме Companion 74

2 Что нового? 77

Новое в версии N.0 77
Новое в версии M.04 78
Новое в версии M.0 78
Новое в версии L.0 79
Новое в версии K.2 81
Новое в версии K.1 (только для мониторов MX400/450/500/550) 82
Новое в версии K.0 (только для мониторов MX400/450) 82
Новое в версии J.0 83

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Сигналы тревоги 87
Визуальные индикаторы сигналов тревоги 88
Звуковые индикаторы сигналов тревоги 90
Подтверждение сигналов тревоги 93
Пауза или отключение сигналов тревоги 94
Пределы тревоги 96
Просмотр сигналов тревоги 101
Анализатор тревог 102
Защита сигналов тревоги 104
Проверка сигналов тревоги 106
Функционирование сигналов тревоги при включении питания 106
Записи сигналов тревоги 107

4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках 109
Сообщения тревоги по состоянию пациента 109
Технические сигналы тревоги (сигналы о неполадках) 121

5 Управление данными пациентов и оборудованием 163
Принципы работы с данными пациентов 163
Принципы работы с оборудованием 163
Управление койками с помощью больничной информационной системы 164
Управление данными пациентов 164
Управление оборудованием 181
Группы наблюдения 188
Совместимость информационных центров 196

6 Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT 197
Подготовка кожи к наложению электродов 197
Подсоединение кабелей ЭКГ 197
Выбор основного и дополнительного отведений ЭКГ 198
Проверка режима ЭКС 198
Описание экрана ЭКГ 199
Мониторинг пациентов с электрокардиостимулятором 200
Изменение размера кривой ЭКГ 201
Изменение минимального порога обнаружения комплекса QRS 202
Изменение громкости звукового сигнала QRS 202
Изменение настроек фильтра ЭКГ 202
Выбор стандартной системы отведений или системы EASI 203
Выбор местоположения электродов для грудных отведений Va и Vb (для 6 электродов) 204

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отведения ЭКГ 204
Переход на запасное отведение ЭКГ 205
Схемы наложения электродов ЭКГ 205
Схема наложения EASI при использовании 5-электродных кабелей 211
Запись ЭКГ в 12 отведениях 212
Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии 217
Работа с сигналами тревоги по ЭКГ 220
Сведения по технике безопасности при мониторинге ЭКГ 222
Мониторинг аритмии 224
Включение/выключение анализа аритмии 224
Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии 225
Сигнал тревоги по фибрилляции предсердий 225
Сердечные сокращения с аберрантным проведением 226
Перемежающаяся блокада ножек пучка Гиса 226
Описание экрана аритмии 226
Повторное изучение аритмии 230
Сигналы тревоги по аритмии 231
Мониторинг сегмента ST 236
Включение и выключение анализа ST/STE 237
Описание экрана ST 238
Обновление фрагментов базовой линии ST 240
Запись сегментов ST 240
Точки измерения ST 240
Сигналы тревоги по ST 243
Сигналы тревоги по STE 243
Просмотр схем ST Map 244
Просмотр схем STE Map 247
Мониторинг интервала QT/QTc 249
Сигналы тревоги по QT 252
Включение и отключение мониторинга интервала QT 253

7 Мониторинг частоты пульса 255

Вход в меню настройки частоты пульса 255
Системный источник пульса 255
Включение и отключение значения пульса 256
Работа с сигналами тревоги по частоте пульса 256
Звук QRS 258

8 Мониторинг частоты дыхания 259

Схема наложения электродов для мониторинга дыхания 259
Общее описание окна параметров дыхания 260
Изменение режимов обнаружения дыхания 260
Изменение размера кривой дыхания 262
Изменение скорости кривой дыхания 262

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование сигналов тревоги по частоте дыхания 262
Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ 262
Сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания 263

9 Мониторинг SpO2 265

Патенты Nellcor 265
Патенты Masimo 266
Датчики SpO2 266
Наложение датчика 266
Подсоединение кабелей SpO2 268
Измерение SpO2 268
Показатель качества сигнала SpO2 (только для FAST SpO2) 269
Оценка результатов измерений SpO2, вызывающих сомнения 269
Изменение времени усреднения 270
Общие сведения о сигналах тревоги по SpO2 270
Плетизмограмма 275
Показатель перфузии 275
Индикатор изменения перфузии (только для Philips FAST SpO2 и Nellcor OxiMax) 275
Установка SpO2/плетизмограммы в качестве источника пульса 276
Настройка модуляции звука 276
Настройка громкости звука QRS 276
Расчет разности значений SpO2 276

10 Мониторинг с помощью технологии Masimo rainbow SET 277

Патенты Masimo 277
Сведения по технике безопасности 278
Функции подачи тревоги 283
Измерение SpO2 с использованием технологии Masimo rainbow SET 286

11 Мониторинг регионарного насыщения крови кислородом с помощью Masimo O3 (MX500-550) 295

Интерпретация числовых значений rSO2 296
Изменение настроек O3 296
Сигналы тревоги 297

12 Мониторинг нАД 299

Введение в осциллометрический метод измерения нАД 299
Подготовка к измерению нАД 301
Запуск и остановка измерений 305

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение автоматического режима и установка времени повторения измерений 306
Включение последовательного режима и настройка последовательности 307
Выбор источника сигналов тревоги по нАД 307
Включение/выключение пульса по данным нАД 308
Поддержка при выполнении венепункции 308
Калибровка при измерениях нАД 308

13 Мониторинг температуры 309

Измерение температуры 309
Расчет разницы температур 310

14 Измерение тимпанальной температуры 311

Дисплей термометра и элементы управления 312
Выполнение измерения температуры 313
Участки тела для эталонного измерения и метки монитора 315

15 Инвазивный мониторинг давления 317

Настройка измерения давления 318
Описание процедур калибровки 320
Обнуление датчика давления 320
Калибровка многоразовых датчиков 322
Изменение коэффициента калибровки 324
Отображение только значения среднего давления 324
Изменение шкалы кривой давления 324
Оптимизация кривой 325
Использование курсора кривой 325
Подавление артефактов нефизиологического характера 325
Выбор источника сигналов тревоги по давлению 325
Расчет церебрального перфузионного давления 327
Расчет изменения пульсового давления 327
Измерение ВБД 328
Измерение давления заклинивания легочной артерии 329
Редактирование данных заклинивания 330
Разъем аналогового выхода давления 331

16 Мониторинг сердечного выброса 333

Параметры гемодинамики 334
Использование окна процедуры измерения СВ 335
Доступ к меню настройки измерения СВ и НСВ 336
Открытие окна гемодинамических расчетов 336
Измерение СВ методом PiCCO 336

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение СВ методом термодилюции правых отделов сердца 341
Документирование измерений СВ 344
Рекомендации по применению инжектата для измерения СВ 344
Предупреждающие сообщения для кривой СВ/НСВ 345
Сообщения-подсказки при измерении СВ/НСВ 347
Предупреждающие сообщения при измерении СВ/НСВ 348
Сведения по технике безопасности при измерении СВ/НСВ 349

17 Мониторинг содержания углекислого газа 351

Принципы измерений 352
Измерение CO2 с помощью 867040, M3014A, MMX или X2/X3 353
Измерение CO2 с помощью сменного модуля Masimo CO2 (867185) 357
Измерение CO2 по технологии Microstream с помощью модуля 867041 или M3015A/B 358
Настройка всех измерений CO2 359
Интерпретация числового значения IPI 362

18 Измерение анестезирующих и дыхательных газов 363

Идентификация компонентов модуля газоанализатора 364
Влагоуловитель 364
Общие сведения об измерении газов 365
Выполнение измерений 366
Описание дисплея газоанализатора 368
Установка влагоуловителя 369
Удаление влагоуловителя 370
Опорожнение влагоуловителя 370
Замена влагоуловителя 371
Изменение настроек газоанализатора 372
Идентификация агента 373
Расчет МАК 374
Перевод газоанализатора в режим ожидания 377
Калибровка нуля 378
Использование газоанализатора при кардиопульмональном шунтировании 379
Сведения по технике безопасности при работе с газоанализатором 379

19 Мониторинг потока, объема и давления в дыхательных путях 381

Установка датчика потока 382
Калибровка нуля 384
Автоматическая очистка 385
Продувка вручную 385
Компенсация газовой смеси 386
Настройка спирометрии 386

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20 Мониторинг насыщения кислородом крови в сосудах 389
Выбор метки параметра 389
Подготовка к мониторингу с помощью модуля SO2 M1011A 390
Проверка значений, вызывающих сомнения 392
Расчет потребления кислорода тканями 392
21 Мониторинг ЭЭГ/аЭЭГ 395
Подготовка к мониторингу ЭЭГ/аЭЭГ 396
Работа в окне «Импеданс ЭЭГ / Монтаж» 396
Сжатые спектральные массивы (CSA) 398
Изменение настроек ЭЭГ 400
Сведения об аЭЭГ 401
Отчеты по ЭЭГ 401
Сведения по технике безопасности при снятии ЭЭГ 402
Электрические помехи при снятии ЭЭГ 402
22 Мониторинг BIS 403
Подготовка к мониторингу биспектрального индекса 404
Показатель качества сигнала BIS и индикатор ЭМГ 405
Непрерывная проверка сопротивления BIS 405
Проверка датчика BIS 405
Окно BIS 406
Двусторонние измерения BIS 407
Изменение времени сглаживания значений BIS 407
Включение и отключение мониторинга индекса BIS и отдельных числовых параметров 407
Изменение масштаба кривой ЭЭГ 408
Включение и отключение фильтров BIS 408
Сведения по технике безопасности при мониторинге биспектрального индекса 408
23 Мониторинг NMT 411
Режимы стимуляции 412
Подготовка к измерению NMT 413
Выполнение измерений NMT 414
Изменение настроек измерения NMT 416
Сигналы тревоги 418
Интерпретация числовых значений NMT 418

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24 Система оценки Guardian Early Warning Scoring 421
Общие сведения о системе оценки Guardian Early Warning Scoring 421
Процедура оценки 422
Автоматический запуск оценки 424
Просмотр данных тренда EWS 425

25 Использование телеметрического устройства и монитора (только PIIC) 427
Как объединить устройства в пару? 427
Модели использования телеметрии 429

26 Тренды 431
Просмотр трендов 431
Настройка трендов 435
Документирование трендов 439
База данных трендов 440
Экранные тренды 440

27 Расчеты 445
Выполнение расчетов 446
Просмотр расчетов 447
Обзор расчетов 449
Документирование расчетов 449

28 Кривые трендов высокого разрешения 451
Изменение отображаемых на экране кривых трендов высокого разрешения 451
Шкалы кривых трендов высокого разрешения 451
Кривые трендов высокого разрешения и ОКРГ 451
Печать отчетов с кривыми трендов высокого разрешения 452
Запись кривых трендов высокого разрешения 452

29 Наблюдение событий 453
Уровни наблюдения событий 453
Группы событий 454
Эпизоды события 455
Всплывающие кнопки событий 456
Триггеры событий 457
База данных событий 461
Просмотр событий 461
Аннотирование событий 465
Документирование событий 465

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

30 ProtocolWatch 475
Протокол SSC Sepsis 475
31 Запись 481
Запись на бумажной ленте 481
Электронная запись фрагментов 490
32 Создание отчетов пациента 493
Запуск отчетов 493
Отмена создания отчетов 495
Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную 495
Просмотр отчетов на экране 496
Настройка отчетов 497
Настройка печати и сохранения для базы данных печати 500
Проверка настроек принтера 501
Печать тестового отчета 501
Включение или выключение принтеров для отчетов 501
Пунктирные линии на отчетах 502
Недоступный принтер: перенаправление отчетов 502
Сообщения о состоянии принтера 503
Образец распечаток отчетов 504
33 Использование калькулятора лекарств 509
Доступ к калькулятору лекарств 510
Выполнение расчетов лекарств 510
Отслеживание хода инфузии 513
Использование титрационной таблицы 513
Документирование расчетов лекарств 514
34 IntelliBridge EC10 515
Подсоединение внешнего устройства 515
Изменение отображаемых числовых значений и кривых 516
Отображение окна данных устройства IntelliBridge 516
Использование экранов с данными внешних устройств 516
Сигналы тревоги и сигналы о неполадках от внешних устройств 517
35 Использование таймеров 519
Просмотр таймеров 519
Всплывающие кнопки настройки таймера 519
Настройка таймеров 520

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение таймера на основном экране 521
Отображение часов на основном экране 522

36 Дыхательные петли 523

Просмотр петель 523
Запись и удаление петель 524
Отображение и скрытие петель 524
Изменение размера отображения петель 524
Использование курсора петель 525
Изменение типа петель 525
Настройка устройства-источника 525
Документирование петель 525

37 Данные лабораторных исследований 527

Просмотр полученных данных 527

38 Использование аккумуляторов 529

Индикаторы уровня заряда аккумулятора 529
Проверка уровня заряда аккумулятора 531
Действия по истечении срока службы аккумулятора 531
Замена аккумулятора 532
Оптимизация работы аккумулятора 532
Сведения по технике безопасности при использовании аккумуляторов 534

39 Уход и чистка 535

Общие положения 535
Чистка оборудования 536
Дезинфекция оборудования 537
Стерилизация оборудования 539
Чистка, стерилизация и дезинфекция принадлежностей для мониторинга 540
Чистка оптического модуля SO2 540
Чистка и дезинфекция принадлежностей для измерения тимпанальной температуры 540
Чистка печатающей головки регистратора (только M1116B) 541
Чистка аккумуляторов и аккумуляторного отсека 541

40 Техническое обслуживание и устранение неполадок 543

Осмотр оборудования и принадлежностей 543
Осмотр кабелей и шнуров 544
Техническое обслуживание и график проверок 544

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск и устранение неполадок 545
Возвращение оборудования для ремонта 545
Утилизация монитора 546
Утилизация пустых баллонов калибровочного газа 546

41 Принадлежности 547

Принадлежности для мониторинга ЭКГ и дыхания 547
Принадлежности для мониторинга нАД 551
Принадлежности для инвазивного измерения давления 554
Принадлежности для измерения SpO2 555
Принадлежности Masimo O3 567
Принадлежности для измерения температуры 567
Принадлежности для измерения тимпанальной температуры 568
Принадлежности для измерения сердечного выброса (СВ) 568
Принадлежности для измерения CO2 в основном потоке 569
Принадлежности для измерения CO2 в боковом потоке 569
Принадлежности для измерения CO2 по технологии Microstream 570
Принадлежности для спирометрии 572
Принадлежности для газоанализатора G7m 572
Принадлежности для ЭЭГ 572
Принадлежности для мониторинга BIS 573
Принадлежности для измерения SO2 573
Принадлежности для измерения NMT 573
Принадлежности для регистратора 574
Принадлежности для аккумулятора 574

42 Технические характеристики 575

Показания к применению 575
Ограниченная доступность 576
Условия эксплуатации 576
Сведения о производителе 577
Сведения по технике безопасности при установке 578
Символы 579
Разъемы 581
Меры предосторожности при установке монитора 589
Значение высоты над уровнем моря 590
Характеристики безопасности монитора 590
Физические характеристики 591
Требования к окружающей среде 593
Соответствие требованиям стандартов по ЭМС и устойчивости к радиочастотным помехам 598
Рабочие характеристики монитора 600
Характеристики интерфейса 609
Характеристики дисплея 616

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технические характеристики аккумулятора M4605A 616
Характеристики параметров 617
Проверки безопасности и рабочих характеристик 652

43 Приложение: настройки по умолчанию 657

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров 657
Настройки по умолчанию для сигналов тревоги 658
Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT 658
Настройки по умолчанию для пульса 661
Настройки по умолчанию для дыхания 662
Настройки по умолчанию для SpO2 663
Настройки по умолчанию для Masimo rainbow SET 663
Настройки по умолчанию для Masimo O3 667
Настройки по умолчанию для нАД 667
Настройки по умолчанию для температуры 668
Настройки по умолчанию для тимпанальной температуры 669
Настройки по умолчанию для инвазивного давления 669
Настройки по умолчанию для измерения сердечного выброса 673
Настройки по умолчанию для CO2 673
Настройки по умолчанию для спирометрии 674
Настройки по умолчанию для насыщения кислородом крови в сосудах 675
Настройки по умолчанию для газоанализатора G7m 675
Настройки по умолчанию для ЭЭГ/аЭЭГ 679
Настройки по умолчанию для BIS 680
Настройки по умолчанию для NMT 680

Предметный указатель 683

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для медицинского персонала, использующего мониторы пациента IntelliVue MX400/MX450, MX500/MX550 и MX700/MX800.

В разделе «Введение» приводится общее описание монитора и его функций. В нем описывается порядок выполнения задач, общих для всех параметров (таких как ввод данных, включение и отключение параметра, настройка и изменение скорости вывода кривых, работа с профилями). В разделе, посвященном сигналам тревоги, дается обзор сигналов тревоги. В других разделах рассказывается о том, как выполнить отдельные измерения и осуществить техническое обслуживание оборудования.

Перед тем как приступить к мониторингу пациентов, ознакомьтесь со всеми инструкциями, в том числе с предостережениями и предупреждениями. Прочтите и сохраните инструкции по эксплуатации, прилагаемые ко всем принадлежностям, поскольку в них содержится важная информация об обслуживании и чистке изделий, не дублирующаяся в данном документе.

Настоящее руководство содержит описание всех функций и опций. Ваш монитор может быть оснащен не всеми функциями и опциями, так как они поставляются не во все страны. Монитор легко настраивается. Элементы на экране, внешний вид меню и т. п. зависят от настроек, заданных для вашего медицинского учреждения, и могут отличаться от приведенных в настоящем документе.

Настоящее руководство может содержать описание функций и возможностей, не реализованных в оборудовании, поставляемом в Японию, и/или описание изделий, продажа которых не осуществляется в настоящее время в Японии в силу ограничений и запретов, налагаемых действующими в Японии законами и нормативными требованиями. За подробными сведениями обращайтесь в региональное торговое представительство и/или службу поддержки компании Philips.

В данном руководстве:

- Предостережение с пометкой **Осторожно!** предупреждает о возможности возникновения опасной ситуации, нежелательного явления или угрозы безопасности. Несоблюдение этого предостережения может привести к серьезным травмам у пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.
- Предупреждение с пометкой **Внимание!** указывает на аспекты, которые требуют особого внимания для безопасного и эффективного использования продукта. Несоблюдение этого предупреждения может привести к возникновению травм легкой и средней тяжести или повреждению оборудования и другого имущества, а в перспективе — к более серьезным последствиям.

Мониторы и принадлежности должны использоваться в соответствии с их назначением, как описано в настоящей инструкции по эксплуатации. Несоблюдение указаний, приведенных в данной инструкции по эксплуатации, трактуется как ненадлежащее использование устройств.

MX400/450 Указание модели монитора слева от заголовка или абзаца означает, что сведения относятся только к указанной модели монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по установке, ремонту, проверке и устранению неполадок см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке) для используемой модели монитора.

Федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данного устройства только врачам или по заказу врачей.

Сведения по технике безопасности

Приведенные ниже предостережения относятся к мониторам в целом. Предостережения, относящиеся к определенным параметрам или процедурам, приводятся в соответствующих главах.

Опасность поражения электрическим током и помехи

ОСТОРОЖНО!

Заземление: во избежание риска поражения электрическим током монитор должен быть заземлен во время использования с подключением к сети электроснабжения. Если в помещении отсутствует электрическая розетка с тремя контактами, обратитесь к электрику медицинского учреждения. Запрещается использовать переходники для подключения к розеткам с двумя контактами.

Опасность поражения электрическим током: не вскрывайте корпус монитора или измерительного устройства. Прикосновение к открытым элементам электрической схемы может привести к поражению электрическим током. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

Ток утечки: при подключении к пациенту нескольких устройств суммарный ток утечки может превысить пределы, установленные стандартами:

- IEC/EN 60601-1
- ANSI/AAMI ES60601-1
- CAN/CSA C22.2 No. 60601-1-14

Проконсультируйтесь со специалистами сервисной службы.

Радиочастотные помехи: монитор вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопроводительной документации, может создавать помехи для радиосвязи.

Условия эксплуатации

ОСТОРОЖНО!

Взрывоопасность: не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, либо в присутствии иных горючих веществ в сочетании с воздухом, закисью азота или в насыщенной кислородом атмосфере. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

Размещение оборудования: монитор не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если монитор необходимо использовать в приборной стойке, следует убедиться в возможности его нормальной работы в требуемой конфигурации, прежде чем приступать к мониторингу пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к окружающей среде: мониторы, измерительные модули и принадлежности будут функционировать согласно заявленным рабочим характеристикам только в том случае, если они эксплуатируются в среде, отвечающей требованиям в отношении температуры, влажности и высоты над уровнем моря, указанным в разделе требований к окружающей среде в инструкции по эксплуатации.

Попадание жидкости: если на оборудование, аккумулятор или принадлежности пролилась жидкость или они случайно были погружены в жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу или инженеру сервисной службы Philips. Не используйте оборудование до тех пор, пока оно не пройдет соответствующие проверки и не будет признано годным к эксплуатации.

Условия, не пригодные для эксплуатации: мониторы не предназначены для использования в условиях МРТ или в насыщенной кислородом атмосфере (например, в гипербарокамерах).

Сигналы тревоги

ОСТОРОЖНО!

- Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на систему звуковой сигнализации. Настройка на низкий уровень или отключение громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может представлять опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.
- Имейте в виду, что мониторы в отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, чтобы отвечать нуждам конкретных пациентов. Перед началом мониторинга всегда проверяйте, соответствуют ли настройки сигналов тревоги конкретному пациенту.

Принадлежности

ОСТОРОЖНО!

Рекомендации Philips: используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips. Использование других принадлежностей может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

Повторное использование: запрещается использовать повторно одноразовые датчики, сенсоры, принадлежности и т. п., предназначенные для однократного или индивидуального применения. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность перекрестного инфицирования.

Электромагнитная совместимость: использование принадлежностей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости оборудования для мониторинга к электромагнитным помехам.

Повреждения: не используйте поврежденный датчик или датчик с открытыми элементами электрической схемы. Не используйте поврежденные датчики. Не используйте принадлежности, упаковка которых была повреждена или вскрыта.

Кабели и трубки: всегда располагайте кабели и трубки таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

МР-томография: на время МР-томографии необходимо снять все датчики и кабели с пациента. Наведенные токи могут вызвать ожоги.

Срок годности: не используйте принадлежности, срок годности которых истек.

Электрохирургические процедуры: не используйте антистатические или токопроводящие эндотрахеальные трубки, поскольку они могут вызвать ожоги во время электрохирургических процедур.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг

ОСТОРОЖНО!

Неправильная интерпретация измеренных значений или других параметров может подвергнуть пациента опасности. Решения относительно терапии пациента нельзя принимать исключительно на основании отдельных измеренных значений и параметров мониторинга.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание неправильного использования монитора инструкции по эксплуатации должны быть всегда доступны пользователю.

Сведения о безопасности

Защита личных данных

Защита личных данных о здоровье является одним из основных компонентов политики безопасности. Каждое учреждение, использующее мониторы, должно обеспечить средства защиты личных данных в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативных актов, а также принятыми в медицинском учреждении правилами управления такими данными. Защита может быть обеспечена только путем реализации комплексной, многоуровневой политики (включающей правила, процессы и технологии), направленной на защиту данных и систем от внешних и внутренних угроз.

В соответствии со своим назначением монитор пациента используется в непосредственной близости от пациента и содержит личные и конфиденциальные данные пациента. Кроме того, устройство включает элементы управления, позволяющие адаптировать его работу к используемой модели мониторинга пациента.

Для обеспечения безопасности пациента и защиты личных данных о его здоровье необходима политика безопасности, которая включает следующие компоненты:

- **Меры защиты доступа на физическом уровне** — доступ к монитору **должен** быть разрешен только авторизованным пользователям. Следует подумать о мерах безопасности на физическом уровне, чтобы предотвратить доступ неавторизованных пользователей к оборудованию.
- **Меры безопасности при эксплуатации** — например, по завершении мониторинга необходимо производить выписку пациентов, чтобы их данные удалялись из монитора.
- **Организационные меры безопасности** — например, предоставление права пользования монитором только сотрудникам, выполняющим определенные функции.

Кроме того, любая политика безопасности должна учитывать требования местного законодательства и нормативных актов.

При подключении мониторов пациента к сетям общего пользования необходимо учитывать аспекты защиты данных применительно к топологии и конфигурации сети. Ответственность за обеспечение безопасности сети, в которой может осуществляться передача конфиденциальных данных пациентов с монитора, несет медицинское учреждение.

Если монитор сдается в ремонт или на утилизацию либо вывозится из медицинского учреждения с какой-либо другой целью, всегда нужно удостоверяться в удалении всех данных пациента из монитора путем завершения мониторинга последнего пациента (см. раздел «Завершение мониторинга пациента» на стр. 169).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Файлы журнала, создаваемые монитором и измерительными модулями, используются для устранения неполадок системы и не содержат защищенных данных о состоянии здоровья пациентов.

О правилах HIPAA

Используемая в вашем учреждении политика безопасности должна, по возможности, основываться на стандартах, установленных Законом об обеспечении доступности и подотчетности в медицинском страховании (HIPAA), разработанным Министерством здравоохранения и социального обеспечения США в 1996 году. При разработке правил и процедур необходимо учитывать правила безопасности и конфиденциальности, а также Закон о применении медицинских информационных технологий в экономической деятельности и клинической практике (HITECH). Подробнее см. на веб-сайте по адресу: http://www.hhs.gov/ocr/privacy/

О директивах ЕС

Используемая в вашем учреждении политика безопасности должна, если применимо, включать методы, установленные Директивой по защите прав частных лиц в отношении обработки личных данных и о свободном обмене такими данными (Регламент (ЕС) 2016/679 Европейского парламента и Совета от 27 апреля 2016 года). Кроме того, учреждение должно учитывать любые дополнительные, более жесткие стандарты, действующие в отдельных странах ЕС, таких как Германия, Франция и т. д.

Заявление о политике обеспечения безопасности продукции Philips

Дополнительные сведения об обеспечении безопасности и соблюдении конфиденциальности можно найти на веб-сайте Philips, посвященном защите продукции, по адресу: http://www.usa.philips.com/healthcare/about/customer-support/product-security

Заявление производителя о раскрытии информации для обеспечения безопасности медицинских устройств — MDS2

Заявление производителя о раскрытии информации для обеспечения безопасности медицинских устройств (MDS^2) применительно к конкретным устройствам можно найти по адресу: http://www.usa.philips.com/healthcare/about/customer-support/product-security

Требования и меры по обеспечению кибербезопасности

К монитору пациента IntelliVue нельзя подключать съемные носители, такие как USB-накопители или компакт-диски. Таким образом, угрозы кибербезопасности связаны главным образом с сетевым подключением и могут повлиять на безопасность и надежность вашей сети и любых подключенных к ней устройств.

Разработка контрольных мер по защите сети и подключенных к ней устройств, в том числе монитора пациента IntelliVue, от угроз кибербезопасности осуществляется в рамках политики безопасности и является обязанностью пользователя.

Меры по обеспечению кибербезопасности

Монитор пациента IntelliVue следует подключать только к специально предназначенным для этого сетям. Монитор предназначен для мониторинга различных физиологических параметров пациентов, а также для подачи сигналов тревоги по указанным параметрам. Таким образом, при подключении монитора к сети настоятельно рекомендуется принять меры для защиты сети от угроз кибербезопасности. К таким мерам относится развертывание брандмауэров с целью ограничения удаленного доступа, а также антивирусная защита стандартных компьютерных систем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования безопасности сети при подключении к системам Philips

Необходимо следовать инструкциям по конфигурации сети для конкретной системы Philips. Подробные требования к конфигурации сети информационного центра Philips с целью обеспечения безопасного и надежного использования устройств Philips IntelliVue в сети медицинского учреждения для мониторинга пациентов изложены в документе «IntelliVue Network Specification» (Спецификация сети IntelliVue, только на английском языке). Документ «IntelliVue Network Specification» (Спецификация сети IntelliVue, только на английском языке) позволяет настроить конфигурацию и обеспечить работу логической изолированной сети (ЛВС или виртуальной ЛВС) для устройств IntelliVue путем конфигурации устройств сетевой инфраструктуры (коммутаторов, маршрутизаторов и т. д.). Кроме того, данный документ определяет взаимодействие изолированной сети с другими сетями медицинского учреждения посредством брандмауэров, а также использование антивирусного ПО для компьютерных платформ на базе стандартных операционных систем.

Проверка соответствия спецификациям сети IntelliVue выполняется компанией Philips совместно с заказчиком перед вводом оборудования в эксплуатацию.

Требования безопасности сети при подключении к другим системам

В целях обеспечения безопасной и надежной работы сетевых приложений для сбора данных, в который вовлечены мониторы пациента IntelliVue, необходимо предусмотреть изоляцию сетевого трафика за счет использования выделенных физических и логических сетей (изолированных виртуальных ЛВС). Разделение сетевого трафика можно осуществить посредством конфигурации устройств сетевой инфраструктуры (коммутаторов, маршрутизаторов и брандмауэров), как описано в документе «IntelliVue Network Specification» (Спецификация сети IntelliVue, только на английском языке). Доступ к выделенной сети должны иметь только устройства, необходимые для работы конкретного системного приложения. Во избежание влияния вредоносных программ на производительность сети или работу устройств всегда следите за тем, чтобы на всех сетевых устройствах со стандартной операционной системой было установлено и регулярно обновлялось антивирусное ПО.

Для управления рисками в условиях использования клинической сети компания Philips рекомендует следовать формальным рекомендациям в отношении обеспечения безопасности, эффективности и защиты данных и системы, например указаниям, изложенным в стандартах IEC 80001.

Обновления программы обеспечения безопасности

Сборка и интеграция всех программных компонентов монитора пациента IntelliVue осуществляются компанией Philips. В мониторе отсутствуют программные компоненты сторонних производителей, обновляемые пользователем.

Передача информации об одобренных компанией Philips обновлениях ПО для монитора пациента IntelliVue, в том числе обновлениях, связанных с обеспечением кибербезопасности, регулируется процессом Field Change Order (распоряжение о внесении изменений в месте эксплуатации), который является частью системы обеспечения качества Philips Quality System. Распоряжения о внесении изменений в месте эксплуатации публикуются на веб-сайте InCenter по адресу: http://incenter.medical.philips.com/.
Процесс установки обновлений программного обеспечения описывается в тексте распоряжения о внесении изменений в месте эксплуатации.

В случае возникновения вопросов о получении доступа к InCenter обратитесь к менеджеру подразделения мониторинга пациентов компании Philips или инженеру по обслуживанию в месте эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения о мониторе

Мониторы пациента IntelliVue серии MX представляют собой оптимизированное решение для мониторинга пациентов в условиях отделений хирургии, кардиологии и неонатологии. Объединение функций наблюдения за пациентом и управления данными обеспечивает одновременный мониторинг нескольких параметров с использованием нескольких связанных между собой модулей. Ввод данных в мониторы осуществляется главным образом с помощью сенсорного экрана. Все мониторы оснащены пультом дистанционного управления для облегчения доступа к пяти основным клавишам и ввода числовых данных.

Монитор сохраняет данные в базах данных трендов, событий и расчетов. Тренды можно просмотреть в виде таблицы (основные параметры жизнедеятельности) и задокументировать их с помощью принтера. Можно просмотреть графические тренды, каждый из которых содержит до трех параметров, что позволяет выявлять изменения в физиологическом состоянии пациента. Возможен просмотр трендов быстро изменяющихся параметров с учетом каждого сердечного сокращения, а также просмотр до четырех фрагментов трендов высокого разрешения. Функция наблюдения событий оптимизирует процесс документирования и просмотра физиологически важных событий путем автоматического определения и сохранения до 50 клинических событий, заданных пользователем, за 24-часовой период.

К монитору можно подключить устройства IntelliVue X2 или X3, выполняющие функции многопараметрического измерительного модуля, собирающего данные измерений для основного монитора. При отсоединении X2 или X3 от основного монитора он продолжает выполнять мониторинг пациента в качестве полностью автономного устройства, работающего от аккумулятора, что позволяет отказаться от использования отдельного транспортного монитора. При подключении X2 или X3 к другому основному монитору он возобновляет работу в качестве многопараметрического измерительного модуля, обеспечивая тем самым непрерывный мониторинг.

MX700/800 Благодаря интегрированному ПК (опция) монитор может выполнять функции персонального компьютера. Пользователь может использовать стандартные приложения (например, веб-обозреватели), подключаться к сети и внутренней сети медицинского учреждения и работать на втором независимом дисплее с данными, получаемыми с монитора пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные компоненты и клавиши

MX400/450/500/550

Мониторы MX400/450/500/550 имеют одинаковые компоненты, элементы управления и индикаторы. Здесь показан монитор MX400.



1 Цветные сигнальные лампы

2 Лампа отключения сигналов тревоги

3 Датчик света, используемый для адаптации к уровню освещенности: если датчик закрыт (например, наклейкой), экран не может адаптироваться к уровню освещенности

4 Кнопка включения/выключения монитора со встроенным СИД:
СИД не горит — монитор выключен
Зеленый СИД — монитор включен/в режиме ожидания
Красный СИД — состояние ошибки

5 СИД питания от сети переменного тока

6 СИД аккумулятора

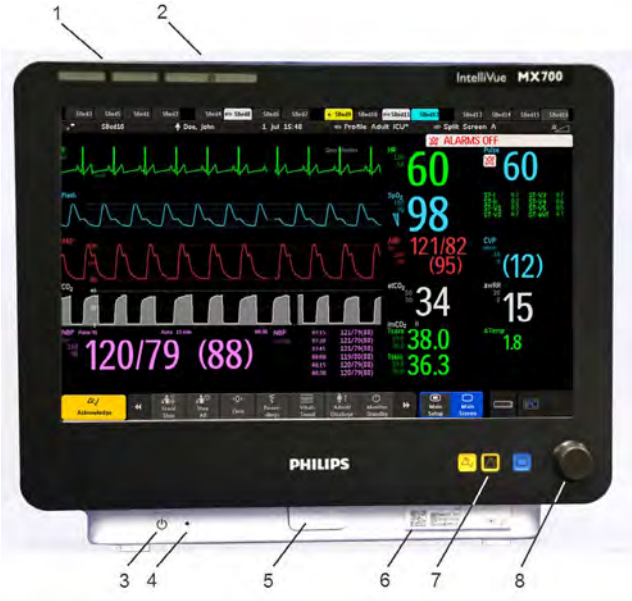
7 Фиксатор для быстрого отсоединения монитора (если он нажат, монитор не фиксируется в держателе)

8 Номер для сервисного обслуживания и серийный номер

9 Тип устройства

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX700



1 Цветные сигнальные лампы

2 Лампа отключения сигналов тревоги

3 Кнопка включения/выключения монитора со встроенным СИД:
СИД не горит — монитор выключен
Зеленый СИД — монитор включен/в режиме ожидания
Красный СИД — состояние ошибки

4 СИД питания от сети переменного тока

5 Фиксатор для быстрого отсоединения монитора (если он нажат, монитор не фиксируется в держателе)

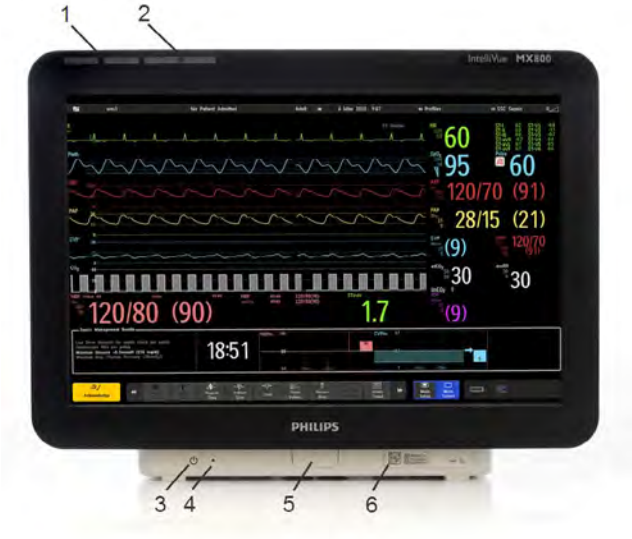
6 Номер для сервисного обслуживания и серийный номер

7 Аппаратные клавиши (подтверждение, отключение сигналов тревоги, основной экран)

8 Мини-джойстик для навигации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX800



1 Цветные сигнальные лампы

2 Лампа отключения сигналов тревоги

3 Кнопка включения/выключения монитора со встроенным СИД:
СИД не горит — монитор выключен
Зеленый СИД — монитор включен/в режиме ожидания
Красный СИД — состояние ошибки

4 СИД питания от сети переменного тока

5 Фиксатор для быстрого отсоединения монитора (если он нажат, монитор не фиксируется в держателе)

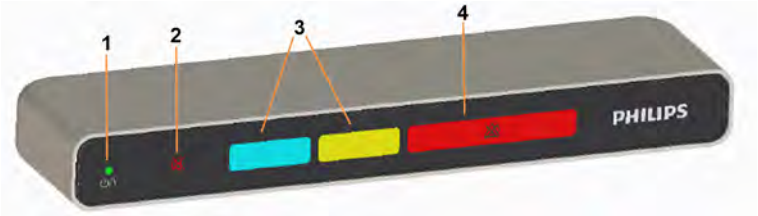
6 Номер для сервисного обслуживания и серийный номер

Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги

При подключении к монитору пациента устройство дистанционной подачи сигналов тревоги 866406 обеспечивает звуковую и визуальную индикацию сигналов тревоги, в дополнение к индикации на мониторе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

866406



1 СИД включения/выключения монитора/ошибки — горит зеленым цветом, если монитор включен или находится в режиме ожидания.

2 Индикатор отключения звука — если горит, это означает, что звук динамика устройства дистанционной подачи сигналов тревоги отключен. Звуковые индикаторы тревоги не будут слышны.

3 Две цветные сигнальные лампы (функционирование см. в разделе «Сигнальная лампа» на стр. 89).

4 Лампа отключения сигналов тревоги — если горит, это означает, что все сигналы тревоги были отключены.

При соответствующей настройке звук сигналов тревоги, подаваемых на устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги, можно отключить на мониторе. Подробнее о настройке данных параметров см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке) и документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке). Подробнее об отключении звука сигналов тревоги см. в разделе «Отключение звука сигналов тревоги» на стр. 91.

Измерительные устройства

Мониторы пациента измеряют параметры пациента с помощью устройств, описание которых приводится в данном разделе. Кроме того, такие устройства позволяют расширить измерительные функции монитора. Из всех измерительных устройств кнопкой включения питания оснащены только X2 и X3, которые могут работать от внешнего блока питания или аккумулятора без прямого подключения к монитору (подробнее см. в инструкции по эксплуатации устройств IntelliVue X2 и X3). Все остальные устройства получают питание исключительно от монитора и включаются автоматически вместе с ним. Зеленый СИД включения питания указывает на то, что они получают питание от монитора. Горящий или мигающий красный СИД указывает на проблему в работе устройства, требующую внимания квалифицированных специалистов сервисной службы.

Описание символов на передней панели приводится в разделе «Символы» на стр. 579.

ОСТОРОЖНО!

При подсоединении измерительных устройств располагайте кабели и трубки таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

Стойка для модулей с 8 гнездами (FMS-8)

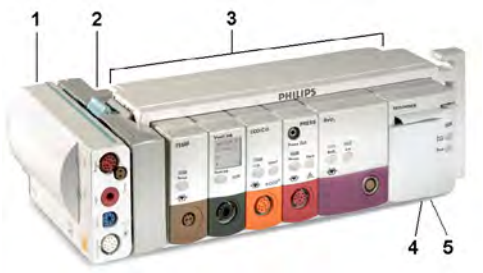
MX700/800 Стойка для модулей с восемью гнездами (FMS-8) вмещает до восьми сменных модулей измерения физиологических параметров. К монитору MX800 можно подключить две стойки для модулей и установить до 10 измерительных модулей.

Максимальное количество специализированных модулей, которые могут одновременно использоваться в одной стойке FMS-8, следующее: пять модулей давления, четыре модуля температуры, четыре модуля IntelliBridge.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При использовании двух стоек для модулей можно подключить не более 10 модулей измерения давления.

Для подключения FMS-8 к монитору используется кабель MSL. Для подключения дополнительного многопараметрического измерительного модуля используется разъем MSL на левой стороне. Разъем на правой стороне используется для подключения к монитору.



1 Многопараметрический измерительный модуль X1

2 Крепление для многопараметрического измерительного модуля

3 Стойка для модулей FMS-8

4 Индикатор прерывания

5 СИД питания

Стойка для модулей с 4 гнездами (FMS-4)

MX700/800 Стойка для модулей с четырьмя гнездами (FMS-4) вмещает до четырех сменных модулей измерения физиологических параметров.



Максимальное количество специализированных модулей, которые могут одновременно использоваться в одной стойке FMS-4, следующее: четыре модуля давления, четыре модуля температуры, четыре модуля IntelliBridge.

Для подключения FMS-4 к монитору используется кабель MSL. Для подключения дополнительного многопараметрического измерительного модуля используется разъем MSL на левой стороне (при наличии соответствующей опции). Разъем на задней панели используется для подключения к монитору.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерительные модули

MX500/550 Гнезда для модулей позволяют использовать до трех сменных модулей. Доступны следующие модули:

- Инвазивное артериальное давление (M1006B) с меткой «PRESS» для всех языков
- Температура (M1029A) с меткой «TEMP» для всех языков
- Насыщение артериальной крови кислородом — SpO_2 (M1020B)
- Сердечный выброс (M1012A) с меткой «C.O.» для всех языков

  Непрерывный сердечный выброс (M1012A, опция C10) с меткой «CCO/C.O.» для всех языков
- Насыщение кислородом крови в сосудах — $ScvO_2$ или SvO_2 (M1011A)
- Спирометрия (M1014A) с меткой «SPIRO» для всех языков
- ЭЭГ (M1027A/B)
- Биспектральный индекс — BIS (M1034B)
- NMT (865383)
- IntelliBridge EC10 (865115)
- Регистратор (M1116B/C)
- Газоанализатор G7m (866173)
- Masimo O3 (867184)
- Masimo CO_2 (867185)

MX700/800 В стойку для модулей с восемью гнездами (M8048A) можно установить до 8 измерительных модулей. Доступны следующие модули:

- Инвазивное артериальное давление (M1006B) с меткой «PRESS» для всех языков
- Температура (M1029A) с меткой «TEMP» для всех языков
- Насыщение артериальной крови кислородом — SpO_2 (M1020B)
- Сердечный выброс (M1012A) с меткой «C.O.» для всех языков

  Непрерывный сердечный выброс (M1012A, опция C10) с меткой «CCO/C.O.» для всех языков
- Насыщение кислородом крови в сосудах — $ScvO_2$ или SvO_2 (M1011A)
- ЭЭГ (M1027A/B)
- Биспектральный индекс — BIS (M1034B)
- Спирометрия (M1014A) с меткой «SPIRO» для всех языков
- NMT (865383)
- IntelliBridge EC10 (865115)
- Регистратор (M1116B/C)
- Газоанализатор G7m (866173)

MX500/550/ 700/800 Модули можно подсоединять и отсоединять в ходе мониторинга. Вставьте модуль в гнездо до щелчка фиксатора на модуле. Чтобы отсоединить модуль, потяните фиксатор вверх и извлеките модуль. Параметр активируется автоматически при подсоединении соответствующего модуля и отключается при его отсоединении. При повторном подсоединении модуля к этому же монитору метка модуля и настройки параметра, например пределы сигналов тревоги, будут восстановлены. При подсоединении модуля к другому монитору будет восстановлена только метка модуля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гнездовой разъем на передней панели каждого модуля имеет тот же цвет, что и штекерный разъем соответствующего датчика или кабеля пациента.

Нажмите клавишу настройки на передней панели модуля, чтобы вывести на экран монитора меню настройки соответствующего параметра. При открытии меню настройки над клавишей загорится индикатор. На некоторых модулях имеется вторая клавиша. На модуле давления, например, эта клавиша позволяет запустить процедуру обнуления.

Пример модуля (давление)

MX500/550/ 700/800



1 Название модуля

2 СИД клавиши настройки

3 Клавиша настройки для входа в меню настройки измерительного модуля или окно данных внешнего устройства.
На некоторых модулях имеется еще одна клавиша, в данном случае — клавиша обнуления.

4 Гнездо разъема для подключения кабеля пациента или датчика

Обозначения на клавишах модулей

Клавиши на модулях могут иметь как текстовые (на английском языке), так и графические обозначения, в зависимости от модуля и языка. Текстовые и графические обозначения для разных модулей перечислены в таблице ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модуль	Основная клавиша	Дополнительная клавиша
	Текстовое обозначение/Символ	Текстовое обозначение/Символ
M1006B Давление	Setup /	Zero /
M1011A $ScvO_2$	Setup /	Cal /
M1012A CB/HCB	Setup /	Start /
M1014A Спирометрия	Setup /	Purge /
M1020B SpO_2	Setup / символ не используется	-
M1027B ЭЭГ	Setup /	-
M1029A Температура	Setup /	-
M1034B BIS	Setup /	-
865115 IntelliBridge EC10	Setup / символ не используется	-
865383 Нервно-мышечная передача (NMT)	Setup /	Start/Stop/
866173 Газоанализатор G7m	Setup /	Standby/

Многопараметрический измерительный модуль X1 (M3001A/M3001AL)

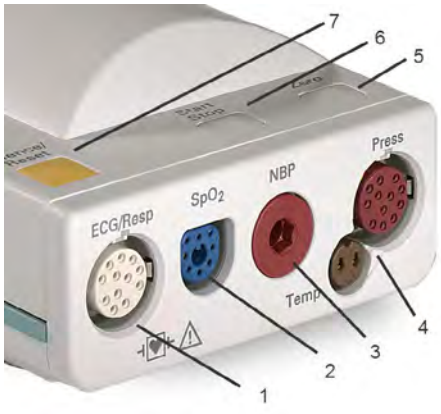
Многопараметрический измерительный модуль (MMS) X1 позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД и либо инвазивного давления, либо температуры.

Его можно подключить к монитору с помощью кабеля или установить на левой стороне стойки для модулей либо на задней стороне мониторов MX400-550. Многопараметрический измерительный модуль получает питание от основного монитора, к которому он подключен.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разъемы и символы на корпусе X1



1. Белый разъем ЭКГ/дыхания
2. Синий разъем SpO_2
3. Красный разъем нАД
4. Комбинированный разъем для измерения давления (красный) и температуры (коричневый), для подключения датчиков инвазивного измерения давления или температуры. Некоторые модели MMS не оснащены этим разъемом
5. Кнопка нАД CTAT: запускает серию измерений нАД в режиме CTAT
   или
   Кнопка обнуления: при нажатии и удерживании в течение двух секунд запускает процедуру обнуления подсоединенного датчика давления
6. Кнопка запуска/остановки нАД: запускает или останавливает измерение нАД
7. Кнопка подтверждения: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп (обратите внимание, что в более старых моделях устройства эта кнопка может быть обозначена как «кнопка выключения звука»)

ПРИМЕЧАНИЕ

Многопараметрические измерительные модули доступны в нескольких вариантах. Показанный здесь вариант приведен в качестве примера.

Опция измерения SpO_2, показанная выше, — Philips FAST SpO_2. Кроме того, доступны:

- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo rainbow SET
- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo SET
- Параметр SpO_2 с использованием технологии Nellcor OxiMax

Многопараметрический измерительный модуль MMX (867036)

Многопараметрический измерительный модуль IntelliVue MMX позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД, двух видов инвазивного давления, температуры и CO_2.

Его можно подключить к монитору с помощью кабеля или установить на левой стороне стойки для модулей либо, в зависимости от модели монитора, непосредственно на задней стороне монитора. MMX получает питание от основного монитора, к которому он подключен.

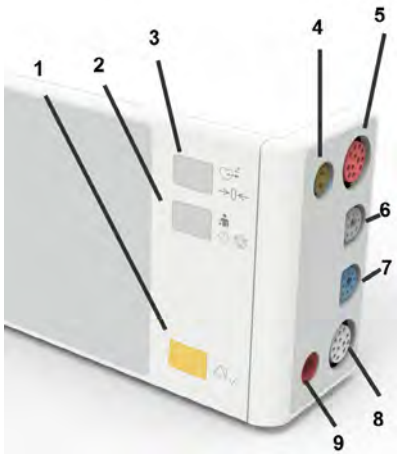
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль MMX установлен в горизонтальном положении, чтобы избежать попадания жидкости внутрь разъемов и, следовательно, повреждения многопараметрического измерительного модуля.



Разъемы и символы на правой стороне и передней панели MMX



1 Кнопка подтверждения: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп. (Обратите внимание, что в более старых моделях устройства эта кнопка может быть обозначена как «кнопка выключения звука».)

2 Кнопка запуска/остановки нАД: запускает или останавливает измерение нАД

3 Кнопка нАД СТАТ: запускает серию измерений нАД в режиме СТАТ
или
Кнопка обнуления: при нажатии и удерживании в течение двух секунд запускает процедуру обнуления подсоединенного датчика давления (включая любой датчик давления в подключенных модулях расширения)

4 Коричневый разъем температуры

5 Красный разъем для двухканального измерения давления

6 Серый разъем CO_2

7 Синий разъем SpO_2

8 Белый разъем ЭКГ/дыхания

9 Красный разъем нАД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Многопараметрические измерительные модули доступны в нескольких вариантах. Показанный здесь вариант приведен в качестве примера.

Опция измерения SpO_2, показанная выше, — Philips FAST SpO_2. Кроме того, доступны:



- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo rainbow SET



- Параметр SpO_2 с использованием технологии Nellcor OxiMax

Разъемы на левой стороне MMX



1 Область этикеток (не оклеивайте дополнительными этикетками и наклейками, т. к. здесь находится вход/выход воздуха для насоса нАД)

2 Разъем MSL: специализированный интерфейс, обеспечивающий взаимодействие между определенными устройствами Philips.

Многопараметрический измерительный модуль X2 (M3002A)

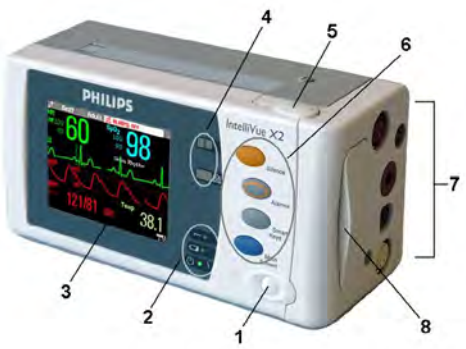
Многопараметрический измерительный модуль X2 позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД и либо инвазивного давления и температуры, либо CO_2. Он оснащен цветным дисплеем с сенсорным экраном.

X2 оснащен дополнительной возможностью, позволяющей использовать его в качестве автономного монитора, получающего питание от аккумулятора. Благодаря этому он как нельзя лучше подходит для использования в ходе транспортировки. При отсоединении X2 от основного монитора он продолжает выполнять мониторинг пациента в качестве автономного монитора, работающего от аккумулятора, что позволяет отказаться от использования отдельного транспортного монитора. После подключения X2 к другому основному монитору он возобновляет работу в качестве многопараметрического измерительного модуля, обеспечивая непрерывный мониторинг. Подробнее об использовании X2 в качестве автономного монитора см. в инструкции по эксплуатации устройства IntelliVue X2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При подключении к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**) X2 получает питание от основного монитора, в том числе питание, необходимое для зарядки аккумулятора. При отсутствии подключения к основному монитору модуль X2 может получать питание и от сети переменного тока через дополнительно приобретаемый внешний блок питания (M8023A). Подробнее см. в инструкции по эксплуатации устройства IntelliVue X2.

Обзор X2



1 Кнопка включения/выключения

2 Индикаторы питания и аккумулятора (см. раздел «Элементы управления и индикаторы X2» на стр. 34)

3 ЖК-дисплей QVGA с TFT-матрицей и сенсорным экраном диагональю 3,5 дюйма

4 Сигнальные лампы (см. раздел «Элементы управления и индикаторы X2» на стр. 34)

5 Кнопка извлечения аккумулятора

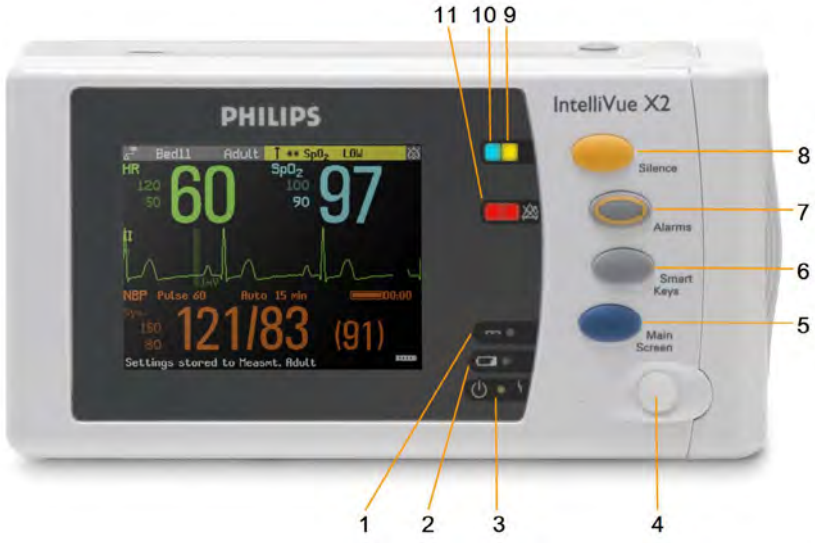
6 Аппаратные клавиши (см. раздел «Элементы управления и индикаторы X2» на стр. 34)

7 Измерительные разъемы (см. раздел «Разъемы для подключения пациента на правой стороне X2» на стр. 35)

8 Аккумуляторный отсек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления и индикаторы X2



1 СИД питания от внешнего источника. Горит зеленым цветом, если монитор работает от внешнего источника питания.

2 СИД состояния аккумулятора. Во время зарядки горит желтым цветом. Мигает красным цветом, если аккумулятор разряжен.

3 СИД включения/выключения. Горит зеленым цветом, если монитор включен. Красный цвет указывает на ошибку.

4 Кнопка включения/выключения. Функция отключена при подсоединении X2 к основному монитору.

5 Кнопка **основного экрана**: позволяет закрыть все открытые меню/окна и вернуться на основной экран.

6 Клавиша **«умных» кнопок**: выводит на экран «умные» кнопки.

7 Клавиша **сигналов тревоги**: включает/выключает сигналы тревоги или приостанавливает их.

8 Кнопка **подтверждения** (в более старых моделях устройства эта кнопка может быть обозначена как **кнопка выключения звука**): позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп.

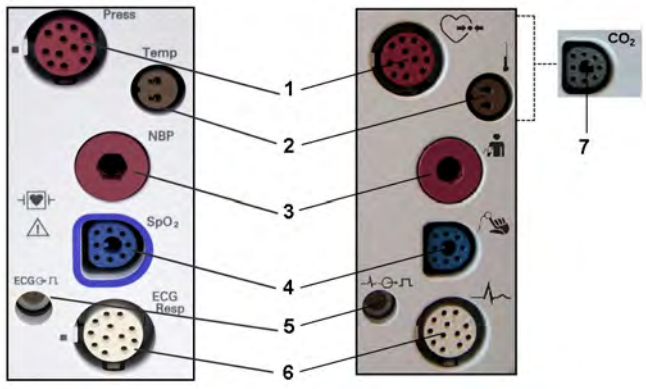
9 Лампа активного сигнала тревоги. Горит красным или желтым цветом в зависимости от уровня сигнала тревоги. Мигает до тех пор, пока активный сигнал тревоги не будет подтвержден.

10 Лампа активного сигнала о неполадке (голубая). Мигает до тех пор, пока активный сигнал о неполадке не будет подтвержден.

11 Индикатор отключения сигналов тревоги. Когда сигналы тревоги отключены, сигнальная лампа горит красным цветом (или желтым, если отключены сигналы тревоги желтого уровня) и отображается символ отключения сигналов тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разъемы для подключения пациента на правой стороне X2



1 Давление (опция)

2 Температура (опция)

3 Неинвазивное артериальное давление

4 SpO_2

5 Выход синхроимпульсов ЭКГ

6 ЭКГ/дыхание

7 CO_2 (опция, вместо давления или температуры)

ПРИМЕЧАНИЕ

Многопараметрические измерительные модули доступны в нескольких вариантах. Показанные здесь варианты приведены в качестве примера.

Опции SpO_2, приведенные выше, представляют собой параметры Philips FAST SpO_2 и SpO_2 с использованием технологии Nellcor OxiMax. Кроме того, доступны:

- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo rainbow SET
- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo SET

Модуль X2: вид слева



1 Динамик

2 Разъем MSL. Предназначен для подключения модуля к внешнему блоку питания или основному монитору для работы от сети переменного тока, зарядки аккумулятора и обмена данными по сети с помощью кабеля MSL

Многопараметрический измерительный модуль X3 (867030)

Модуль IntelliVue X3 позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД, двух видов инвазивного давления, температуры и CO_2. Мультисенсорный экран обеспечивает простое управление устройством касанием одним или двумя пальцами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

X3 оснащен дополнительной возможностью, позволяющей использовать его в качестве автономного монитора, получающего питание от аккумулятора. Благодаря этому он как нельзя лучше подходит для использования в ходе транспортировки. При отсоединении X3 от основного монитора он продолжает выполнять мониторинг пациента в качестве автономного монитора, работающего от аккумулятора, что позволяет отказаться от использования отдельного транспортного монитора. После подключения X3 к другому основному монитору он возобновляет работу в качестве многопараметрического измерительного модуля, обеспечивая непрерывный мониторинг. Подробнее об использовании X3 в качестве автономного монитора, в том числе при подключении к внешнему блоку питания и док-станции IntelliVue Dock, см. в инструкции по эксплуатации устройства IntelliVue X3.

X3 можно подключить к монитору с помощью кабеля или установить на левой стороне стойки для модулей либо, в зависимости от модели монитора, непосредственно на задней стороне монитора.

При подключении к основному монитору (отображается текст «Режим Companion») X3 получает питание от основного монитора, в том числе питание, необходимое для зарядки аккумулятора. При отсутствии подключения к основному монитору модуль X3 может получать питание и от сети переменного тока через док-станцию IntelliVue Dock (867043). Подробнее см. в инструкции по эксплуатации устройства IntelliVue X3.

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль X3 установлен в горизонтальном положении, чтобы избежать попадания жидкости внутрь разъемов и, следовательно, повреждения многопараметрического модуля.

Элементы управления и индикаторы X3



1 Лампа активного сигнала о неполадке: горит непрерывно при подаче «голубого» сигнала о неполадке и мигает соответствующим цветом при подаче сигналов о неполадках желтого и красного уровней.

Если сигналы тревоги по состоянию пациента отсутствуют, то для индикации сигналов о неполадках красного и желтого уровней будут использоваться обе лампы (1 и 2).

2 Лампа активного сигнала тревоги: красная или желтая, в зависимости от уровня сигнала тревоги. Лампа мигает до тех пор, пока активный сигнал тревоги не будет подтвержден.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В случае коротких сигналов тревоги желтого уровня лампа не мигает, а горит непрерывно в течение приблизительно 6 секунд.
Если сигналы о неполадках отсутствуют, то для индикации сигналов тревоги по состоянию пациента красного и желтого уровней будут использоваться обе лампы (1 и 2).

3 Лампа отключения сигналов тревоги. Во время паузы или при отключении сигналов лампа горит красным цветом. Если отключены или поставлены на паузу только сигналы тревоги желтого уровня, лампа горит желтым цветом.

4 Датчик света, используемый для адаптации к уровню освещенности: если датчик закрыт (например, наклейкой), экран не может адаптироваться к уровню освещенности.

5 Кнопка включения/выключения питания со встроенным СИД:

- зеленый цвет — включено
- красный цвет — ошибка

6 Индикатор состояния аккумулятора: горит зеленым цветом, если аккумулятор заряжен, желтым цветом, если он заряжается, и мигает красным цветом, если аккумулятор разряжен.

7 Индикатор питания от внешнего источника: горит зеленым цветом, если монитор работает от внешнего источника питания.

Разъемы для подключения пациента на правой стороне X3



1 Давление (опция) — можно подсоединить одну или две линии давления.

2 Температура (опция, в сочетании с давлением)

3 CO_2 (опция) либо второй разъем SpO_2

4 SpO_2 (различные опции, см. ниже)

5 ЭКГ/дыхание

6 Неинвазивное артериальное давление

На разъемы могут быть нанесены текстовые обозначения (см. выше) или символы (см. ниже), в зависимости от местных нормативных требований (например, FDA):



Опция измерения SpO_2, показанная выше, — Philips FAST SpO_2. Это единственная опция измерения SpO_2, комбинируемая со встроенной функцией измерения CO_2 или второй функцией измерения SpO_2 Philips FAST. Кроме того, доступны:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Параметр SpO_2 и дополнительные производные параметры с использованием технологии Masimo rainbow SET



- Параметр SpO_2 с использованием технологии Nellcor OxiMax

ПРИМЕЧАНИЕ

Многопараметрические измерительные модули доступны в нескольких вариантах. Показанные здесь варианты приведены в качестве примера.

Разъемы на левой стороне X3



1 Динамик (не оклеивайте этикетками и наклейками, т. к. это снизит громкость динамика)

2 Область этикеток (не оклеивайте дополнительными этикетками и наклейками, т. к. здесь находится вход/выход воздуха для насоса нАД)

3 Разъем MSL: специализированный интерфейс, обеспечивающий взаимодействие между определенными устройствами Philips. Для подключения к следующим устройствам:

- основной монитор
- док-станция IntelliVue Dock — для получения питания, зарядки аккумулятора, обмена данными по сети и универсального вывода импульсов синхронизации
- внешний блок питания (M8023A) — для получения питания, зарядки аккумулятора и обмена данными по сети

Использование многопараметрических измерительных модулей при работе с разными версиями ПО

Если многопараметрический измерительный модуль используется с мониторами, на которых установлено программное обеспечение разных версий, необходимо учитывать, что функции, настроенные на мониторе с более новой версией ПО, перестают действовать при подключении многопараметрического измерительного модуля к монитору с ПО более старой версии, не поддерживающему эти функции. Так, например, если X2 используется с монитором версии H и настроен на подачу сигналов тревоги по фибрилляции предсердий, эта функция не будет действовать при подключении X2 к монитору с ПО версии G. При работе с разными версиями ПО ознакомьтесь с различиями между версиями в главе «Что нового?».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модули расширения

Модули расширения подключаются к многопараметрическому измерительному модулю X1, X2, X3 или MMX и используют его настройки и источник питания. Данные трендов и настройки параметров из модулей расширения хранятся в многопараметрическом измерительном модуле.

Существует две категории модулей расширения:

Модули расширения	Различия	Называются в документе
867039, 867040, 867041	**Могут** работать от аккумулятора X3 во время транспортировки	модули расширения **текущего поколения**
M3012A, M3014A, M3015A, M3015B	**Не могут** работать от аккумулятора X3 во время транспортировки	модули расширения **предыдущего поколения**

ОСТОРОЖНО!

Модули расширения работают только при подключении к многопараметрическому измерительному модулю. Удаление многопараметрического измерительного модуля в ходе мониторинга приведет к потере параметров, получаемых как с помощью многопараметрического измерительного модуля, **так и** с помощью модуля расширения.

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

Модули расширения текущего поколения

При подключении X3 к основному монитору можно выполнять измерения сердечного выброса (СВ) и использовать их для калибровки непрерывного измерения сердечного выброса (НСВ). Сохраненные результаты измерений СВ и откалиброванные измерения НСВ остаются доступными в X3 при отсоединении его от основного монитора.

Гемодинамическое расширение 867039



1. Разъем для измерения сердечного выброса (оранжевый, опция)
2. Разъем для измерения температуры (коричневый)
3. Разъем для измерения давления, для одного или двух видов давления (красный)
4. Подключение к многопараметрическому измерительному модулю или монитору

Гемодинамическое расширение 867039 добавляет к функциям монитора измерение температуры, двух видов давления и, опционально, сердечного выброса/PiCCO.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширение для капнографии 867040



1. Разъем для измерения CO_2 в основном и боковом потоках (серый)
2. Разъем для измерения сердечного выброса (оранжевый, опция)
3. Разъем для измерения температуры (коричневый, опция)
4. Разъем для измерения давления, для одного или двух видов давления (красный, опция)
5. Подключение к многопараметрическому измерительному модулю или монитору

Расширение для капнографии 867040 добавляет к функциям монитора капнографию в основном/боковом потоке и, опционально, измерение температуры, двух видов давления и сердечного выброса/PiCCO.

При подключении модуля расширения для капнографии к многопараметрическому измерительному модулю X2 или X3, поддерживающему измерение CO_2, параметр CO_2 модуля расширения будет автоматически отключен в пользу параметра модуля X2 или X3. Если требуется использовать параметр CO_2 модуля расширения, его можно активировать с помощью кнопки выбора параметров (см. раздел «Устранение конфликтов меток» на стр. 65).

Функция PiCCO модуля расширения для капнографии 867040 недоступна на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Расширение Microstream CO2 867041



1. Разъем для измерения CO_2 по технологии Microstream
2. Разъем для измерения сердечного выброса (оранжевый, опция)
3. Разъем для измерения температуры (коричневый, опция)
4. Разъем для измерения давления, для одного или двух видов давления (красный, опция)
5. Подключение к многопараметрическому измерительному модулю или монитору

Расширение Microstream CO_2 867041 добавляет к функциям монитора капнографию по технологии Microstream и, опционально, измерение температуры, двух видов давления и сердечного выброса/PiCCO.

Функция PiCCO модуля расширения Microstream CO_2 867041 недоступна на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модули расширения предыдущего поколения

Гемодинамическое расширение M3012A



1 Разъем для измерения сердечного выброса (оранжевый, опция)

2 Подключение к многопараметрическому измерительному модулю

3 Разъемы для измерения давления (красные)

4 Разъемы для измерения температуры (коричневые)

Гемодинамическое расширение M3012A можно подключить к многопараметрическому измерительному модулю X1, X2, X3 или MMX для выполнения следующих дополнительных измерений: температуры, давления, дополнительных видов давления или температуры, а также сердечного выброса и непрерывного сердечного выброса.

Параметр сердечного выброса отключается, если модуль расширения используется с многопараметрическим измерительным модулем X2 или X3, который не подключен к основному монитору.

Модули расширения для капнографии M3014A, M3015A и M3015B

Опциональный модуль расширения для капнографии **M3014A** добавляет к функциям многопараметрического измерительного модуля капнографию в основном или боковом потоке и, опционально, измерение одного вида давления и либо еще одного вида давления, либо температуры, сердечного выброса и непрерывного сердечного выброса.

M3014A



1 Разъемы для измерения давления (красные)

2 Разъем для измерения температуры (коричневый)

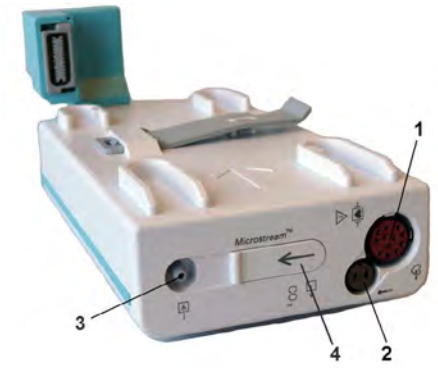
3 Разъем для измерения CO_2 в основном и боковом потоках

4 Разъем для измерения сердечного выброса

Опциональный модуль расширения Microstream CO_2 **M3015A** добавляет к функциям многопараметрического измерительного модуля капнографию по технологии Microstream и, опционально, измерение давления или температуры. Опциональный модуль расширения Microstream CO_2 **M3015B** добавляет к функциям многопараметрического измерительного модуля капнографию по технологии Microstream и измерение температуры и двух видов давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

M3015A



M3015B



1 Разъемы для измерения давления (красные), опция в M3015A

2 Разъем для измерения температуры (коричневый), опция в M3015A

3 Выход для проб газа

4 Разъем для измерения CO_2 по технологии Microstream и вход

При подключении модуля расширения для капнографии к многопараметрическому измерительному модулю X2 или X3, поддерживающему измерение CO_2, параметр CO_2 модуля расширения будет автоматически отключен в пользу параметра модуля X2 или X3. Если требуется использовать параметр CO_2 модуля расширения, его можно активировать с помощью кнопки выбора параметров (см. раздел «Устранение конфликтов меток» на стр. 65).

Если модуль расширения M3014A используется с многопараметрическим измерительным модулем X2 или X3, параметр сердечного выброса в модуле расширения отключается, даже если X2 или X3 подсоединен к внешнему блоку питания. Параметр сердечного выброса доступен только при подключении X2 или X3 к основному монитору.

Отсоединение модуля расширения

Чтобы отсоединить модуль расширения текущего поколения от многопараметрического измерительного модуля, нажмите клавишу разъединения и продвиньте модуль расширения в направлении от многопараметрического измерительного модуля.



Чтобы отсоединить модуль расширения предыдущего поколения от многопараметрического измерительного модуля, нажмите фиксатор для отсоединения и продвиньте многопараметрический измерительный модуль вперед.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Ушной термометр (866149)

Ушной термометр измеряет температуру пациента в слуховом проходе с помощью технологии инфракрасных лучей. Базовая станция подключается с помощью кабеля к задней панели монитора (к разъему MIB/RS232).



Газоанализаторы

Газоанализаторы **M1013A IntelliVue G1** и **M1019A IntelliVue G5**, а также сменный модуль газоанализатора **866173 G7m** предназначены для измерения концентрации анестезирующих и дыхательных газов пациента. В таблице ниже приведены основные функции и указана совместимость газоанализаторов с мониторами пациента:

	M1013A IntelliVue G1	**M1019A IntelliVue G5**	**866173 IntelliVue G7m**
Количество измеряемых газов	3	3	3
Количество измеряемых агентов	5 (1 одновременно)	5 (2 одновременно)	5 (2 одновременно)
Автоматическая идентификация агентов	--	2 из 5	2 из 5
Совместимость	IntelliVue MX400/450/500/550/700/800	IntelliVue MX400/450/500/550/700/800	IntelliVue MX500/550/700/800

Модуль **IntelliVue TcG10 (865298)** предназначен для чрескожного измерения парциального давления кислорода и углекислого газа у новорожденных, детей и взрослых пациентов. Он подключается к монитору либо с помощью модуля IntelliBridge EC10 (при использовании MX500/550/700/800), либо посредством интерфейсной платы IntelliBridge EC10 (при использовании MX400/450/500/550).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные сведения о газоанализаторах **M1013A IntelliVue G1** и **M1019A IntelliVue G5**, а также о модуле **IntelliVue TcG10** см. в прилагаемых к ним инструкциям по эксплуатации и документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

866173 IntelliVue G7m — это сменный модуль газоанализатора, описание которого можно найти в настоящей инструкции по эксплуатации и соответствующем документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Эксплуатация и навигация

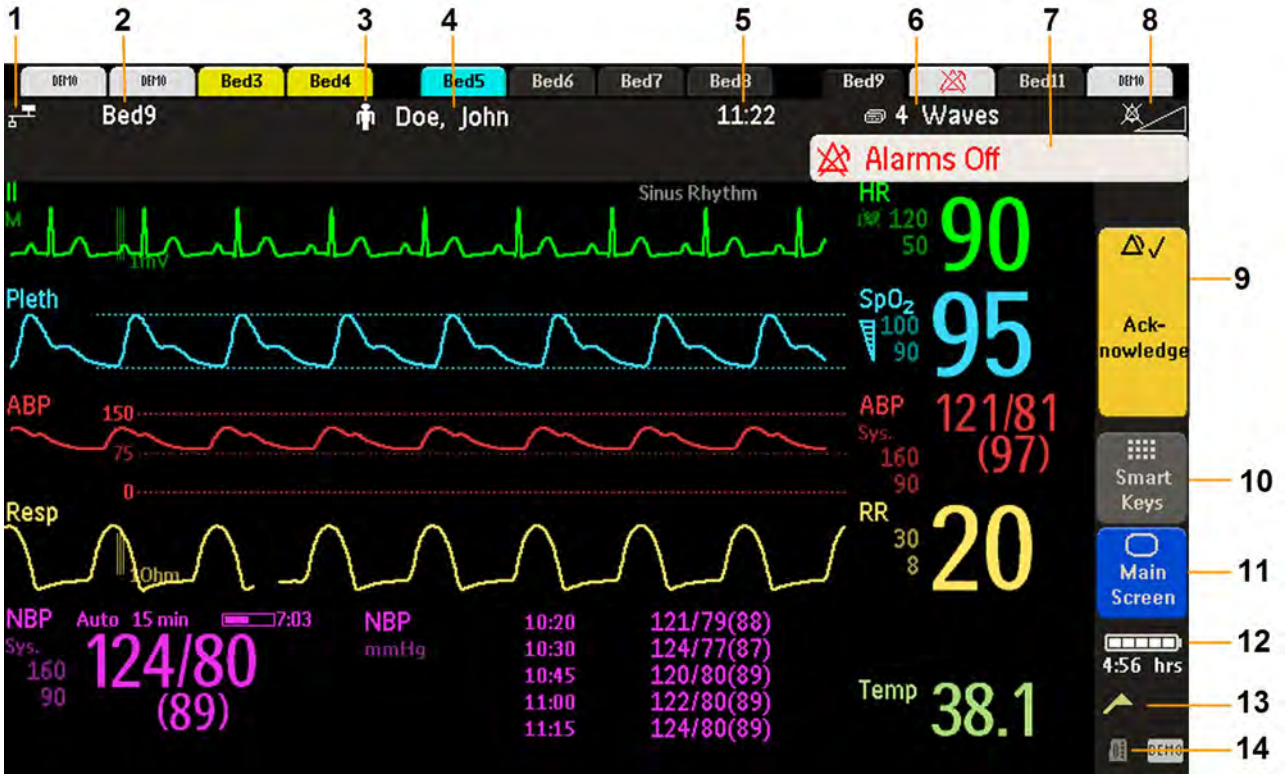
Все элементы, необходимые для работы с монитором, отображаются на его экране. Почти все элементы на экране являются интерактивными. К экранным элементам относятся числовые значения параметров, кривые, экранные кнопки, поля информации, поля сигналов тревоги и меню. Оператор обычно находится перед монитором.

Благодаря широким возможностям настройки монитора доступ к одному и тому же элементу может осуществляться разными способами. Доступ к элементу можно получить, например, с помощью экранного меню настройки, аппаратной клавиши или «умной» кнопки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX400

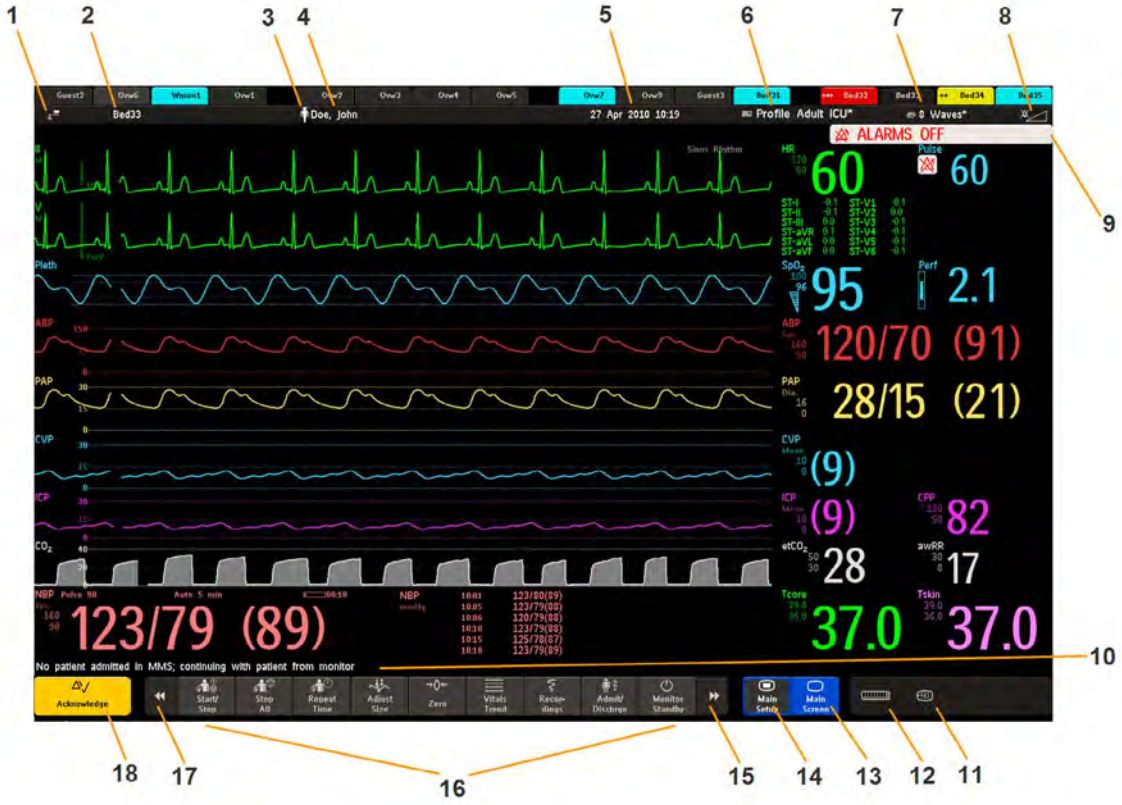
Постоянные кнопки и кнопка доступа к «умным» кнопкам отображаются в правой части экрана монитора MX400.



Информационная строка монитора		Прочие экранные элементы	
1	Индикатор подключения к сети (см. главу *Troubleshooting* в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке))	8	Индикатор выключения/громкости сигналов тревоги
2	Метка койко-места: обеспечивает доступ к окну оборудования	9	Подтверждение: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем постоянного или временного отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп, если активировано напоминание о сигналах тревоги («ВозобнТревог»).
3	Символ категории пациента	10	«Умные» кнопки: выводит на экран набор «умных» кнопок. Эти кнопки могут меняться в зависимости от конфигурации монитора
4	Имя пациента	11	Позволяет закрыть все открытые меню и окна и вернуться на основной экран
5	Дата и время	12	Индикатор аккумулятора, показывающий оставшееся время работы от аккумулятора
6	Название текущего экрана и вход в меню смены экрана	13	Индикатор уведомлений: выбор этой области позволяет открыть все ожидающие уведомления или сообщения о состоянии
7	Область состояния сигналов тревоги: показывает активные сообщения тревоги или символ «Тревоги Выкл», если сигналы тревоги выключены	14	Символ выбора параметра: открывает окно выбора параметра для устранения конфликтов меток

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX450/500/550/700/800



Информационная строка монитора		Прочие экранные элементы	
1	Индикатор подключения к сети (см. главу *Troubleshooting* в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке))	10	В строке состояния отображаются информационные сообщения и подсказки по возможным действиям (на экране мониторов MX400/ 450/500/550 не предусмотрено место для этого).
2	Метка койко-места: обеспечивает доступ к окну **Оборудование**	11	Символ удаленного приложения или символ iPC (только MX700/800)
3	Символ категории пациента	12	Символ выбора параметра: открывает окно **Выбор параметра** для устранения конфликтов меток
4	Имя пациента	13	Позволяет закрыть все открытые меню и окна и вернуться на основной экран
5	Дата и время	14	Вход в меню **Основное меню настройки**
6	Доступ к меню **Профили** или имени профиля в зависимости от конфигурации	15	Прокрутка вправо для отображения других «умных» кнопок
7	Название текущего экрана и вход в меню **Смена экрана**	16	«Умные» кнопки: эти кнопки могут меняться в зависимости от конфигурации монитора
8	Регулировка громкости сигнала тревоги/ индикатор громкости	17	Прокрутка влево для отображения других «умных» кнопок
9	Область состояния сигналов тревоги: показывает активные сообщения тревоги или символ «Тревоги Выкл», если сигналы тревоги выключены	18	**Подтвердить**: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем постоянного или временного отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп, если активировано напоминание о сигналах тревоги (**ВозобнТревог**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор экранных элементов

При выборе экранного элемента монитор будет выполнять функции, назначенные этому элементу. Например, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**, выберите идентификатор пациента, а чтобы открыть меню **Настройка ЭКГ**, выберите числовое значение ЧСС. Выберите фрагмент кривой ЭКГ, чтобы открыть меню **Отведение ЭКГ**.

Обратите внимание, что расстояние между строками меню можно увеличить или уменьшить в соответствии с предпочтительным методом работы: с помощью сенсорного экрана, пульта дистанционного управления или указывающего устройства (например, мыши).

Использование сенсорного экрана

Выбор экранных элементов осуществляется непосредственным нажатием нужного элемента на экране монитора.

Отключение сенсорного экрана

Чтобы временно отключить сенсорный экран монитора, нажмите и удерживайте постоянную кнопку **Основной экран**. На постоянной кнопке **Основной экран** появится символ в виде замка.



Снова нажмите и удерживайте постоянную кнопку **Основной экран**, чтобы включить сенсорный экран.

Использование мыши или трекбола

При использовании мыши или трекбола выбор экранного элемента осуществляется щелчком по этому элементу (нажмите и отпустите левую кнопку мыши). При перемещении мыши по экрану отображается курсор, текущее местоположение которого выделяется.

Перемещение окон

Окна и меню можно перемещать с помощью сенсорного экрана или мыши. Чтобы переместить окно, выполните следующие действия:

1. Нажмите заголовок окна и удерживайте палец или кнопку мыши.
2. Двигайте палец по сенсорному экрану или передвигайте мышь, чтобы переместить окно.
3. Уберите палец с экрана или отпустите кнопку мыши, чтобы установить окно в нужном положении.

Новое положение остается активным до тех пор, пока не будет закрыто окно или меню. Не всякая область экрана может быть выбрана для размещения окна. Окно не может перекрывать информационную строку монитора, сигналы тревоги и сигналы о неполадках или строку состояния.

Использование кнопок

На мониторе имеется четыре вида кнопок.

Постоянные кнопки

Постоянная кнопка — это кнопка с графическим изображением, которая отображается на экране все время, обеспечивая быстрый доступ к функциям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	**Пауза тревог**: приостанавливает работу индикаторов сигналов тревоги. Длительность паузы зависит от конфигурации монитора. Если длительность паузы не ограничена, эта кнопка обозначена как **Тревоги Выкл**. Нажмите эту кнопку еще раз, чтобы немедленно возобновить индикацию сигналов тревоги.
	**Подтвердить**: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп.
	**Основной экран**: позволяет закрыть все открытые меню и окна и вернуться на основной экран.
	**Основное меню**: позволяет открыть основное меню настройки.

Подтверждение

В конфигурации по умолчанию на мониторе имеется большая кнопка **Подтвердить**, выполняющая две функции:



Подтвердить

- Чтобы подтвердить все активные сигналы тревоги и сигналы о неполадках, коснитесь кнопки. Кнопка **Подтвердить** отображается желтым цветом, если активен один или несколько сигналов тревоги/ сигналов о неполадках.
- Чтобы поставить на паузу или отключить сигналы тревоги, коснитесь кнопки и удерживайте ее, пока не появится окно подтверждения.

  В окне:

  – выберите значение времени паузы, чтобы подтвердить паузу сигналов тревоги,

  либо, если для паузы сигнала тревоги установлено значение **Неогранич.**,

  – нажмите **Да**, чтобы подтвердить отключение сигналов тревоги.

  Загорится лампа отключения сигналов тревоги, и в области состояния сигналов тревоги появится соответствующее сообщение. Подробнее см. в разделе «Пауза или отключение сигналов тревоги» на стр. 94.

В альтернативной конфигурации на мониторе имеются две небольшие кнопки, каждая из которых выполняет свою функцию:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Подтвердить/Пауза тревог

- Кнопка **Подтвердить** для подтверждения всех активных сигналов тревоги и сигналов о неполадках; отображается желтым цветом, если активен один или несколько сигналов тревоги/сигналов о неполадках.
- Кнопка **Пауза тревог** для приостановки сигналов тревоги или кнопка **Тревоги Выкл** для отключения сигналов тревоги, в зависимости от конфигурации.

  Загорится лампа отключения сигналов тревоги, и в области состояния сигналов тревоги появится соответствующее сообщение. Подробнее см. в разделе «Пауза или отключение сигналов тревоги» на стр. 94.

Основной экран



Основной экран

Кнопка **Основной экран** позволяет выполнить две функции:

- Вернуться на основной экран, при этом все открытые окна и меню закрываются.
- *Временно* отключить сенсорный экран монитора. Нажмите и удерживайте кнопку — на ней появится символ замка. Снова нажмите и удерживайте кнопку, чтобы включить сенсорный экран.

Основное меню настройки



Основное меню

- **Основное меню**: позволяет открыть основное меню настройки.

«Умные» кнопки

«Умная» кнопка — это настраиваемая кнопка с графическим изображением, обычно расположенная в нижней части основного экрана. В некоторых моделях можно вывести на экран набор «умных» кнопок, нажав постоянную клавишу «умных» кнопок в правой части основного экрана.

«Умные» кнопки обеспечивают быстрый доступ к функциям. Набор доступных «умных» кнопок зависит от конфигурации монитора и приобретенных опций. При наличии интегрированного ПК (iPC) могут также отображаться «умные» кнопки, обеспечивающие открытие приложений на iPC.



Вход в меню профиля или возврат к профилю по умолчанию



Смена экрана или возврат к экрану по умолчанию



Отображение датчика BIS



Предыдущий экран



Остановка кривых



Быстрая регистрация пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Настройка пределов тревоги



Изменение громкости сигналов тревоги



Изменение громкости звукового сигнала QRS



Вход в режим ожидания: приостановка мониторинга пациента. Все кривые и числовые значения удаляются с экрана. Все настройки и данные пациентов сохраняются



Просмотр меток сердечных сокращений (аннотирование кривой аритмии)



Изменение амплитуды (размера) кривой ЭКГ



- Запуск/остановка измерения нАД в ручном режиме
- Запуск серии измерений в автоматическом режиме
- Остановка текущего автоматического измерения в рамках серии



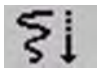
Запуск измерения нАД и серии измерений



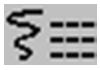
Запуск венепункции (накачивание манжеты до уровня субдиастолического давления)



Доступ к выбору и настройке режима измерения нАД, с функцией прямого запуска/ остановки



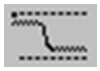
Запуск отложенной записи



Доступ к функции записи основных параметров жизнедеятельности



Автоматическая настройка широких пределов сигналов тревоги



Доступ к окну процедуры измерения давления заклинивания



Вход в меню личных данных пациента для регистрации/ выписки/перевода



Завершение истории болезни для выписки пациента



Просмотр данных пациентов на других койко-местах



Изменение яркости экрана (не относится к независимым дисплеям)



Повторное изучение аритмии



Вход в режим измерения сердечного выброса



Запуск измерения нАД в режиме СТАТ



Остановка автоматического или СТАТ-измерения нАД, а также серии измерений



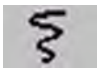
Остановка текущего измерения нАД



Настройка времени повторения измерений нАД



Обнуление датчика инвазивного давления



Доступ к всплывающим кнопкам записи



Доступ к функции записи выбранных кривых



Автоматическая настройка узких пределов сигналов тревоги



Доступ к окну петель

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Просмотр тренда основных параметров жизнедеятельности		Просмотр графического тренда
	Доступ к функции наблюдения событий		Доступ к расчетам
	Доступ к калькулятору		Доступ к калькулятору лекарств
	Газоанализатор: выход из режима ожидания		Подавление обнуления для всех измерений газов
	Разъединение оборудования и продолжение централизованного мониторинга с помощью монитора		Разъединение оборудования и продолжение централизованного мониторинга с помощью телеметрического устройства
	Доступ к окну данных спирометрии		Доступ к приложению ST Map
	Запуск записи ЭКГ в 12 отведениях (возможно только при подключении к информационному центру)		Доступ к удаленным приложениям (при подключении к серверу приложений)
	Доступ к сжатым спектральным массивам ЭЭГ		Доступ к схеме наложения электродов ЭЭГ
	Доступ к аЭЭГ		Доступ к таймерам
	Доступ к приложению ProtocolWatch		Выбор системы отведений: стандартной или EASI
	Отключение насоса CO_2		Новая конфигурация электродов
	Ввод данных вручную		Запуск/остановка клинической оценки состояния (CAR)
	Открытие окна **Гистограмма**		Открытие окна **Преобразование единиц**
	Запуск цикла измерения NMT/PTC (в зависимости от режима стимуляции)		Остановка цикла измерения NMT
	Запуск калибровки NMT		Доступ к отчетам по состоянию пациентов
	Открытие окна **Оборудование**		Отображение информации о внешнем устройстве

Аппаратные клавиши

Аппаратная клавиша — это кнопка на корпусе устройства мониторинга, например кнопка обнуления давления на многопараметрическом измерительном модуле или кнопка настройки на измерительном модуле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки

Всплывающие кнопки представляют собой контекстно зависимые кнопки с графическим изображением, автоматически отображающиеся на экране монитора в нужный момент. Например, всплывающая кнопка **Принять** отображается только в том случае, если необходимо подтвердить внесенное изменение.

Использование пульта дистанционного управления



Пульт дистанционного управления включает шесть аппаратных клавиш, мини-джойстик для навигации и цифровую клавиатуру:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аппаратные клавиши	
1	**Подтверждение**: позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп. Функции этой кнопки соответствуют функциям постоянной кнопки подтверждения.
2	**Отключение/пауза сигналов тревоги**: приостанавливает работу индикаторов сигналов тревоги. Функции этой кнопки соответствуют функциям постоянной кнопки паузы сигналов тревоги.
3	**Основной экран**: позволяет закрыть все открытые меню и окна и вернуться на основной экран.
4	**«Умные» кнопки**: выводит на экран набор «умных» кнопок, предназначенных для удаленного управления (см. ниже).
5	**Назад**: позволяет вернуться на один шаг назад (к предыдущему меню).
6	**Ввод**: завершает ввод данных.
Цифровая клавиатура	
7	Введите числовые данные с помощью клавиатуры и нажмите клавишу ввода, чтобы ввести данные в монитор.
Мини-джойстик для навигации	
8	Поверните мини-джойстик, чтобы выделить экранный элемент, и нажмите на него, чтобы выбрать выделенный элемент.

Пульт дистанционного управления можно подключить к монитору с помощью кабеля USB или использовать без кабеля посредством радиосвязи ближнего действия. При бескабельном использовании необходимо назначить пульт дистанционного управления монитору. Назначение выполняется в режиме конфигурации или в сервисном режиме.

ВНИМАНИЕ!

При бескабельном использовании пульта важно знать, какой пульт дистанционного управления назначен какому монитору. Прикрепите пульт дистанционного управления к поручням кровати или стойке для в/в вливаний с помощью прилагаемого к нему фиксирующего кабеля или нанесите на пульт метку кровати либо монитора.

Использование клавиши «умных» кнопок

При нажатии на дистанционном пульте управления аппаратной клавиши «умных» кнопок на экран монитора выводится набор «умных» кнопок.

Девять «умных» кнопок отображаются в виде таблицы 3 x 3, что соответствует конфигурации цифровой клавиатуры на пульте дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





Нажатием клавиши 1 на пульте дистанционного управления выбирается левая верхняя «умная» кнопка, нажатием клавиши 8 — нижняя средняя кнопка. С помощью клавиш **.** и ↵ можно выбрать кнопки со стрелками, которые позволяют перемещаться вверх и вниз по таблице «умных» кнопок.

«Умные» кнопки можно настроить таким образом, чтобы при использовании пульта дистанционного управления вы имели доступ к наиболее востребованным функциям. Если список «умных» кнопок не настроен, будет отображаться стандартный набор «умных» кнопок.

Сведения об аккумуляторе/батареях

С пультом дистанционного управления используются только незаряжаемые батарейки. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь зарядить незаряжаемые батарейки.

Во избежание утечки электролита немедленно заменяйте выработавшие свой ресурс батарейки и не используйте батарейки с истекшим сроком годности. Если одну из батареек требуется заменить, всегда заменяйте обе батарейки.

Если пульт дистанционного управления не используется в течение длительного периода времени, извлеките из него батарейки.

Использование экранной клавиатуры

С ней можно работать так же, как с обычной клавиатурой. Данные вводятся путем последовательного нажатия символов. Ввод символов в верхнем регистре осуществляется с помощью кнопок **Shift** и **Lock**. Удаление отдельных символов осуществляется с помощью кнопки **Back**, удаление всех введенных символов — с помощью кнопки **Del**. Чтобы подтвердить ввод данных и закрыть экранную клавиатуру, нажмите **Enter**.

Если к монитору подключена обычная клавиатура, ее можно использовать вместо экранной клавиатуры или в сочетании с ней.

Использование экранного калькулятора

Экранный калькулятор можно использовать для любых стандартных расчетов, обычно выполняемых с помощью карманного калькулятора.

- Чтобы получить доступ к экранному калькулятору, нажмите «умную» кнопку **Калькулятор** или последовательно выберите **Основное меню**, **Расчеты** и **Калькулятор**.

Режимы работы

При включении монитора запускается режим мониторинга. Чтобы перейти в другой режим, выполните следующие действия:

1 Выберите меню **Основное меню настройки**.

2 Выберите пункт **Режимы работы** и выберите нужный режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данный монитор имеет четыре режима работы. Некоторые из них защищены паролем.

- **Режим мониторинга**: это обычный повседневный рабочий режим, используемый для мониторинга пациентов. Некоторые настройки можно изменить, например пределы тревоги, категорию пациента и т. д. При выписке пациента эти настройки заменяются на значения по умолчанию. Внесенные изменения можно сохранить только в режиме конфигурации. Некоторые элементы, например пункты меню или значение высоты над уровнем моря, видимы на экране, но «затенены» (неактивны), поэтому их нельзя ни выбрать, ни изменить. Они приводятся для справки и могут быть изменены только в режиме конфигурации.
- **Демонстрационный режим**: защищен паролем, используется только в демонстрационных целях. Запрещается переходить в демонстрационный режим во время мониторинга. В демонстрационном режиме все сохраненные данные трендов удаляются из памяти монитора.
- **Режим конфигурации**: защищен паролем, предназначен для настройки устройства специально обученным персоналом. Процедура настройки описана в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке). Монитор настраивается для работы в конкретном медицинском учреждении в ходе установки. Заданная конфигурация определяет настройки по умолчанию, с которыми пользователь будет работать после включения монитора, например число кривых на экране и т. д.
- **Сервисный режим**: защищен паролем, предназначен для специально обученного персонала сервисной службы.

Режим работы монитора — демонстрационный, режим конфигурации или сервисный режим — указывается в поле с названием режима в центре экрана и обозначается символом в правом нижнем углу экрана. Чтобы перейти в другой режим, выберите поле с названием режима в центре экрана.

При подключении X2 или X3 к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**):

- Монитор в режиме Companion будет работать в режиме основного монитора.
- Режим работы не может быть изменен на мониторе, находящегося в режиме Companion.

Режим ожидания

Режим ожидания можно использовать для временной приостановки мониторинга.

Чтобы перейти в режим ожидания, выполните следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Монитор- Ожидание** или
- Выберите последовательно **Основное меню** и **Монитор-Ожидание**.

При выписке пациента с помощью функции завершения истории болезни монитор переходит в режим ожидания автоматически.

В режиме ожидания мониторинг пациента приостанавливается. Все кривые и числовые значения удаляются с экрана, однако настройки и данные пациента сохраняются. Отображается специальный экран режима ожидания. Его можно настроить на отображение движущегося изображения, пустого экрана или изображения, выбранного пользователем. Если на мониторе или информационном центре введено временное местонахождение пациента, то оно также будет отображаться на экране режима ожидания.

Чтобы возобновить мониторинг, коснитесь экрана.

При возобновлении мониторинга подача сигналов тревоги приостанавливается на 1 минуту для завершения подключения кабелей измерительных модулей.

При подсоединении X2 или X3 с включенным питанием (не в режиме ожидания) к основному монитору, находящемуся в режиме ожидания, основной монитор выходит из режима ожидания. Если при подключении к основному монитору в режиме ожидания находится как основной монитор, так и монитор в режиме Companion, вывод монитора в режиме Companion из режима ожидания приведет к выводу из режима ожидания и основного монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экранов

Монитор поставляется с набором предварительно настроенных экранов, оптимизированных для стандартных ситуаций мониторинга, таких как мониторинг взрослых пациентов в условиях операционной или мониторинг новорожденных в отделении интенсивной терапии и реанимации. Экран определяет набор, размер и положение кривых, числовых значений и других элементов на экране монитора. Между экранами можно без труда переключаться в ходе мониторинга. Экраны **не** влияют на настройки сигналов тревоги, категорию пациента и т. д.

При переходе от сложной конфигурации экрана к более простой некоторые параметры могут не отображаться, хотя их мониторинг продолжается в фоновом режиме. При переходе к сложной конфигурации экрана, предусматривающей отображение, например, четырех кривых инвазивного давления, хотя к монитору подключено всего два датчика давления, область отображения двух «недостающих» кривых давления останется пустой или будет использоваться для отображения другого параметра.

Переход на другой экран

1 Чтобы перейти на другой экран, выберите название текущего экрана в информационной строке монитора или нажмите «умную» кнопку **Сменить экран**.



2 Выберите новый экран из всплывающего списка.

Изменение содержимого экрана

Если требуется изменить не все содержимое экрана, а только некоторые элементы, можно заменить отдельные кривые, числовые значения, кривые с высоким разрешением или тренды. Имейте в виду, что эти изменения не могут быть сохранены постоянно в режиме мониторинга.

Чтобы изменить набор элементов на экране, выполните следующие действия:

1 Выберите элемент, который требуется изменить.

2 В открывшемся меню выберите пункт **Изменить кривую**, **Изменить числПар** или **ИзмнТрендВысРаз**, а затем выберите нужную кривую, числовое значение или кривую тренда высокого разрешения из списка доступных кривых.

Если в меню отсутствует пункт **Изменить числПар**, возможно, что экран настроен таким образом, чтобы числовой параметр постоянно отображался рядом с кривой. Изменение кривой приводит к автоматическому изменению числового параметра.

Измененный экран помечается звездочкой в информационной строке монитора.

В меню **Смена экрана** измененный экран отображается связанным с исходным экраном и помечается звездочкой.

Меню **Смена экрана** позволяет получить доступ к трем измененным экранам.

Для вызова экранов выполните одно из следующих действий:

- выберите название экрана в меню **Смена экрана**

или

- воспользуйтесь стрелкой «назад» в верхней части меню **Смена экрана** для перемещения назад в журнале экранов. Можно получить доступ к десяти последним экранам, в том числе трем измененным.

После выписки пациента на мониторе отображается экран по умолчанию. Доступ к измененным экранам можно по-прежнему получить в меню **Смена экрана**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При выключении и повторном включении монитора измененные экраны удаляются из памяти монитора без возможности последующего восстановления. Если измененный экран был последним активным экраном в момент выключения монитора, он будет использоваться и в дальнейшем (если для параметра **Автом. по умолч.** не установлено значение **Да**).

Просмотр уведомлений

Имеются различные типы уведомлений, создаваемых монитором.

- **Сообщения о состоянии** оповещают о текущем статусе или состоянии (например, **Открыта дверца локального регистратора**).
- **Сообщения-подсказки** оповещают о действии, которое должен выполнить пользователь (например, **Готово для проведения нового измерения**).
- **Клинические уведомления** оповещают о клинически значимых событиях, которые не являются сигналами тревоги (например, оценка по шкале раннего предупреждения или анализатор тревог).

При запуске уведомления на экране на короткое время появляется всплывающее сообщение. Кроме того, в области состояния на экране (также называется «панель задач») появляется символ уведомления.



Пример символа уведомления для оценки по шкале раннего предупреждения



Символ уведомления для анализатора тревог



Символ уведомления для сообщений о состоянии и подсказок

Можно открыть окно **Уведомления** путем выбора символа.

Окно уведомлений

В окне **Уведомления** отображается список всех уведомлений, активных на мониторе в данный момент. Каждое уведомление включает соответствующий символ уведомления (см. раздел «Просмотр уведомлений» на стр. 57), текстовое сообщение и символ, указывающий состояние подтверждения.



Новое



Просмотрено



Подтверждено или разрешено

При выборе уведомления:

- Состояние изменяется на «Просмотрено».
- Можно просмотреть дополнительные сведения (в зависимости от источника уведомления).
- Может появиться всплывающая кнопка для подтверждения получения уведомления. Некоторые подсказки и уведомления о состоянии нельзя подтвердить, а некоторые уведомления поступают из клинических приложений, которые требуют подтверждения и разрешения в собственных окнах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к монитору дополнительных дисплеев

К монитору можно подключить второй дисплей, предназначенный только для **просмотра**, на котором будет отображаться такой же экран, как и на основном дисплее.

Независимые дисплеи

MX800 При наличии интерфейса для дополнительного независимого дисплея можно подключить второй дисплей, индивидуально настраиваемый и управляемый с помощью стандартных устройств ввода.

Порядок использования и функционирование мониторов с несколькими подключенными дисплеями и устройствами ввода можно настроить в соответствии с особенностями места установки (например, их можно настроить для использования двумя независимыми операторами или задать отслеживание действий мыши на двух дисплеях). Подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Если два дисплея используются двумя операторами, масштаб действия зависит от типа выполняемой операции:

- Такие операции при мониторинге пациента, как подтверждение или приостановка сигналов тревоги, действуют на монитор в целом, т. е. результаты отображаются на обоих дисплеях.
- Такие операции на дисплее, как нажатие кнопки **Основной экран** и аппаратной клавиши «назад», действуют только на используемый дисплей.

Если два дисплея управляются с помощью одного пульта дистанционного управления, перемещение между дисплеями осуществляется следующим образом:

1 Выделите кнопку **Основной экран** и поверните рукоятку до следующего щелчка.
Будет выделено специальное поле «для перехода» на краю экрана.

2 Нажмите на мини-джойстик для подтверждения — выделение автоматически переместится на другой дисплей.

Данные, отображающиеся на экранах, можно изменять независимо друг от друга, как описано в предыдущем разделе. При использовании двух дисплеев можно выбрать экраны для обоих дисплеев одновременно:

1 Выберите **Профили** в информационной строке монитора на первом дисплее.

2 Выберите пункт **Дисплей 1** или **Дисплей 2** и выберите в списке экран, который должен отображаться на этом дисплее.

Если два дисплея установлены рядом или один над другим, можно выбрать специальный экран, растянутый на два дисплея. Данные, отображаемые на этом «вертикальном» или «широком» экране, могут быть распределены на большей площади, предоставляемой двумя дисплеями. Такие экраны помечаются в списке экранов специальным символом «вертикального» или «широкого» экрана.

Некоторые окна (например, окно процедуры измерения сердечного выброса) могут одновременно отображаться только на одном дисплее. Если попытаться открыть одно из таких окон, уже открытое на другом дисплее, отобразится пустое перечеркнутое серое окно.

Работа с удаленным дисплеем XDS

С помощью ПО IntelliVue XDS Software на внешний дисплей может выводиться независимый экран монитора. В зависимости от конфигурации управление монитором может осуществляться также с внешнего дисплея.

Дополнительные сведения, в том числе об ограничениях, см. в инструкции по эксплуатации ПО IntelliVue XDS Software.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование гостевого экрана

При соответствующей настройке монитора можно использовать гостевой экран, который позволяет удалить с экрана все кривые и числовые значения и при этом продолжить мониторинг пациента с активными сигналами тревоги и сохранением трендов на прикроватном мониторе и в информационном центре. При выборе гостевого экрана такие всплывающие окна, как окно другого койко-места или окно приложения ProtocolWatch, не будут отображаться автоматически. Название гостевого экрана можно изменить в режиме конфигурации.

- Чтобы активировать этот экран, выберите название экрана в информационной строке монитора — откроется меню **Смена экрана**, а затем выберите название гостевого экрана, настроенного для монитора, из списка доступных экранов.

Чтобы снова выбрать экран с кривыми и числовыми параметрами, выполните следующие действия:

- Выберите название гостевого экрана под часами — откроется меню **Смена экрана**, а затем выберите другой экран, на котором отображаются кривые и числовые параметры.

Общие сведения о профилях

Профили представляют собой предустановленные конфигурации монитора. Они позволяют изменять конфигурацию монитора в целом, чтобы настроить его в соответствии с различными ситуациями мониторинга. Изменения, происходящие при смене профиля, намного масштабнее изменений, происходящих при смене экрана. Экраны касаются только того, что отображается на дисплее. Профили касаются всех настроек монитора и измеряемых параметров.

Настройки, заданные в профилях, делятся на три категории. Каждая категория представляет собой «блок настроек», специально созданных для конкретных ситуаций мониторинга. Существуют следующие категории:

- **Экраны**

  Каждый профиль может включать различные предустановленные экраны.

  При использовании двух дисплеев для каждого из них можно выбрать свой экран. При смене профиля активируются выбранные экраны, заданные для нового профиля.

- **Настройки параметров**

  Каждый профиль может включать различные предустановленные настройки параметров. Они относятся непосредственно к отдельным параметрам. Примеры настроек: включение и отключение параметра, цвет параметра, пределы тревоги, источник сигналов тревоги по нАД, время повторения измерений нАД, единицы измерения температуры (°F или °C), единицы измерения давления (мм рт. ст. или кПа).

- **Настройки монитора**

  Каждый профиль может включать различные предустановленные настройки монитора. Они относятся к монитору в целом и включают такие настройки, как яркость экрана, отключение/пауза сигналов тревоги, громкость сигналов тревоги, громкость звукового сигнала QRS, модуляция звука, громкость сигнала подсказки, скорость кривых, скорость кривой дыхания, источник пульса.

Можно полностью заменить один профиль другим или заменить отдельные блоки настроек (настройки отображения/монитора/параметров), изменяя тем самым отдельные составляющие профиля. Изменения, примененные к любому элементу блока настроек, теряются при выписке пациента, если они не были сохранены в режиме конфигурации.

В зависимости от конфигурации при включении монитора или выписке пациента монитор либо продолжает работать с предыдущим профилем, либо возвращается к заданному для этого монитора профилю по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

- При переключении на другой профиль категория пациента и состояние ЭКС обычно меняются в соответствии с настройками, заданными для нового профиля. Однако некоторые профили могут быть настроены на сохранение категории пациента и состояния электрокардиостимуляции без изменений. При смене профилей всегда проверяйте категорию пациента, состояние ЭКС, все сигналы тревоги и настройки.
- Если монитор настроен на отображение имени профиля в информационной строке в верхней части экрана, имейте в виду, что с момента загрузки профиля отдельные настройки могли быть изменены другими пользователями или в процессе синхронизации настроек. Поэтому настройки могут отличаться от настроек, подразумеваемых под именем конкретного профиля.

При выходе из демонстрационного режима монитор возвращается к профилю, заданному по умолчанию.

Замена всего профиля

1 Выберите **Профили** в информационной строке монитора или «умную» кнопку **Профили**.



2 Нажмите всплывающую кнопку **Подробн. профиль**.

3 В меню **Профили** выберите пункт **Профиль**.

4 Выберите профиль во всплывающем списке.

5 Подтвердите свой выбор.

Замена блока настроек

1 Выберите профиль в информационной строке монитора.

2 Нажмите всплывающую кнопку **Подробн. профиль**.

3 Выберите в меню **Подробный профиль** пункт **Экран** или **Настройки парам.**, или **Настройки монит.**, чтобы открыть список блоков настроек для каждой категории.

4 Выберите блок настроек в списке.

5 При необходимости подтвердите свой выбор.

Профиль по умолчанию

В мониторе настроен профиль по умолчанию, который используется при выходе из демонстрационного режима, а также при выписке пациента. Этот профиль обозначается символом в виде ромба.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заблокированные профили



Некоторые профили заблокированы, т.е. их нельзя изменить даже в режиме конфигурации. Они обозначаются символом в виде замка.

Общие сведения о настройках

Порядок работы с монитором и вид его экрана задаются с помощью настроек. Существует ряд различных категорий настроек, включая:

Настройки экрана — определяют набор и представление элементов для каждого отдельного экрана.

Настройки параметров — определяют настройки отдельных параметров, например верхние и нижние пределы тревоги.

Настройки монитора (в том числе настройки, затрагивающие более одного параметра или экрана) — определяют общий порядок работы монитора, например громкость сигналов тревоги, отчеты и записи, а также яркость экрана.

Следует помнить, что, хотя в режиме мониторинга и можно изменить многие настройки, постоянные изменения могут быть внесены только в режиме конфигурации монитора.

Все настройки возвращаются к сохраненным значениям по умолчанию в следующих случаях:

- При выписке пациента.
- При загрузке профиля.
- При выключении монитора более чем на одну минуту (если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**).

Изменение настроек параметров

Для каждого параметра предусмотрено отдельное меню настройки, позволяющее задать все необходимые настройки. Открыть меню настройки можно следующими способами:

- С помощью числового значения параметра: выберите числовое значение на экране, чтобы открыть меню настройки данного параметра. Так, чтобы открыть меню **Настройка ЭКГ**, необходимо выбрать числовое значение ЧСС (частоты сердечных сокращений).
- С помощью аппаратной клавиши настройки (на сменных модулях): нажмите аппаратную клавишу настройки на передней панели модуля.
- С помощью постоянной кнопки **Основное меню**: если необходимо настроить параметр, отключенный в данный момент, нажмите постоянную кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Параметры**. Затем выберите название параметра во всплывающем списке. С помощью этой постоянной кнопки можно получить доступ к любому меню настройки на мониторе.
- С помощью кнопки выбора параметра.

В настоящем руководстве предполагается, что доступ к настройкам осуществляется через меню настройки. Однако можно воспользоваться любым другим методом.

Включение и отключение параметра

Если параметр отключен, соответствующие кривые и числовые значения удаляются с экрана монитора. Монитор прекращает сбор данных и подачу сигналов тревоги по данному параметру. При отсоединении соответствующего модуля или многопараметрического измерительного модуля измеряемый параметр автоматически отключается. При отсоединении датчика монитор

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

заменяет числовые значения параметра знаками вопроса. При подтверждении подаваемого сигнала о неполадке параметр отключается. Кроме того, в случае паузы или отключения сигналов тревоги параметр может быть полностью отключен, в зависимости от конфигурации.

1 Откройте меню настройки параметров и выберите нужный параметр.

2 Выберите название параметра, чтобы включить или отключить параметр. Активная настройка отображается на экране.

Включение и отключение числовых параметров

Для некоторых параметров, например ЭЭГ, можно выбрать, какие числовые параметры будут отображаться на экране.

В меню настройки соответствующего параметра выберите название числового параметра, чтобы включить или отключить параметр.

Например, выберите название числового параметра ЭЭГ в меню **Настройка ЭЭГ**, чтобы включить либо отключить его.

Настройка кривой параметра

Чтобы быстро отрегулировать настройки измеряемого параметра, затрагивающие только кривую (например, скорость или размер), выберите саму кривую параметра. Откроется меню кривой измеряемого параметра с настройками, затрагивающими только кривую.

Временная доступность функций

Некоторые опции, которые не были приобретены для используемого монитора, можно использовать в рамках «пробной версии». Выбор функций и запуск 30-дневного пробного периода необходимо выполнять только в режиме конфигурации (подробнее см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке)).

После настройки и запуска пробной версии на используемом мониторе выбранные функции доступны в обычном режиме. По окончании пробного периода функции становятся недоступными на мониторе. При следующем перезапуске монитора происходит отключение функций и появляется сообщение, указывающее на истечение срока пробной версии.

Чтобы проверить работу пробной версии или просмотреть функции, доступные в рамках пробной версии, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, затем выберите **Версии** и **Пробная версия**. Откроется меню **Настройка пробной версии**.

2 В верхней части меню проверьте, выполняется ли пробная версия.

3 В списке, находящемся в нижней части меню, можно проверить, какие функции доступны в рамках пробной версии.

Изменение скорости кривых

Уменьшение скорости кривой сжимает кривую и позволяет просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую, обеспечивая тем самым более подробный просмотр.

В мониторе имеются три группы настроек скорости кривых:

- **СкорВыв.КрвРЕСП** — для всех кривых дыхания: CO_2, анестезирующих агентов и O_2.
- **Скорость ЭЭГ** — для всех кривых ЭЭГ и BIS.
- **Общая скорость** — для всех кривых, не входящих в две другие группы.

Изменение скорости группы кривых

Настройка скорости группы кривых позволяет задать скорость вывода всех кривых в группе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы изменить скорость вывода кривых для группы кривых, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем пункт **Интерфейс польз.**.

2 Выберите пункт **Общая скорость**, **СкорВыв.КрвРЕСП** или **Скорость ЭЭГ**.

3 Выберите значение в списке доступных скоростей.

Изменение скорости кривой для канала

Чтобы изменить скорость вывода кривой для отдельного канала, выполните следующие действия:

1 Откройте меню кривой нужного параметра, выбрав соответствующую кривую.

2 Выберите **Измен. скорость**.

3 Чтобы установить скорость для группы кривых, выберите пункт **СкорВыв.КрвРЕСП**, **Скорость ЭЭГ** или **Общая скорость**.
Чтобы настроить скорость для отдельного канала, выберите числовое значение в списке доступных скоростей. Таким образом будет заменена настройка скорости для группы кривых и будет задана скорость кривой для отдельного канала на экране монитора. Скорость для канала кривой не зависит от кривой (метки), отображаемой в этом канале. Если заменить кривую, то для новой кривой заданное значение скорости канала сохраняется.

Остановка кривых

Кривые на экране можно остановить и измерить их фрагменты с помощью курсоров. Кривые останавливаются с сохранением фрагмента данных продолжительностью 20 секунд. Таким образом, можно вернуться назад и измерить уже просмотренное.

Остановка отдельной кривой

Чтобы остановить кривую, выполните следующие действия:

1 Откройте меню кривой нужного параметра, выбрав соответствующую кривую на экране.

2 Выберите **Останов. кривую**.

Кривая в режиме реального времени заменяется остановленной кривой.

Остановка всех кривых

Чтобы остановить все кривые на экране, выполните следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **ОстанКривые**.



Все кривые в режиме реального времени заменяются остановленными кривыми.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение остановленных кривых

Чтобы измерить остановленную кривую, выполните следующие действия:

1 Выберите остановленную кривую.
В случае использования сенсорного экрана автоматически устанавливается вертикальный курсор. Местоположение курсора можно изменить, коснувшись нужной точки на кривой, **или**

2 Для перемещения вертикального курсора воспользуйтесь кнопками со стрелками вправо и влево.
Вертикальный курсор перемещается по временной оси и отображается вместе с текущим значением.

3 Для активации и перемещения горизонтального курсора воспользуйтесь кнопками со стрелками вверх и вниз.
Горизонтальный курсор измеряет значение кривой, отображаемое над линией курсора. Для кривой давления значение курсора можно сохранить в виде значения систолического, диастолического или среднего давления, а для кривой ДЛА — в виде значения ДЗЛА; для кривых давления Д и Д1—Д8 значение курсора можно также сохранить в виде значения ВБД. Сохраненное значение вносится в базу данных трендов как значение, введенное вручную.

Изменение скорости кривой

Уменьшение скорости кривой сжимает кривую и позволяет просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую, обеспечивая тем самым более подробный просмотр.

Чтобы изменить скорость кривой, выполните следующие действия:

1 Выберите остановленную кривую.

2 Выберите **Измен. скорость**.

3 Выберите значение скорости в списке.

Обновление остановленной кривой

Чтобы обновить кривую, т. е. остановить текущую кривую, выполните следующие действия:

1 Выберите остановленную кривую.

2 Выберите **Повт. остан.**.

Разблокировка остановленных кривых

Чтобы разблокировать остановленные кривые, выполните следующие действия:

1 Выберите остановленную кривую.

2 Выберите **Размор. кривые**.

Все остановленные кривые будут разблокированы.

Использование меток

Каждый связанный с монитором параметр идентифицируется по уникальной метке. В некоторых случаях возможно одновременное использование нескольких видов одного параметра (например, давления). Чтобы различать между ними, монитор использует метки. Для каждой метки сохраняются настройки по умолчанию, заданные в профиле (например, цвет параметра, шкала кривой и настройки сигналов тревоги). При назначении метки параметру монитор автоматически применяет эти настройки по умолчанию к параметру. Назначенные метки используются в мониторе, отчетах, записях и трендах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение меток параметров (например, давления)

Чтобы изменить метку параметра, имеющего несколько меток, (например, инвазивного давления или температуры), выполните следующие действия:

1 Откройте меню кривой нужного параметра.

2 Выберите **Метка**.

3 Выберите метку из списка.

Монитор автоматически применит к выбранной метке шкалу, цвет и другие настройки, сохраненные в профиле. Настройки шкалы можно изменить в режиме мониторинга, однако цвет может быть изменен только в режиме конфигурации монитора.

Любые метки, уже используемые в мониторе, отображаются в списке затененными и не могут быть выбраны.

Наборы меток

Монитор может быть настроен на использование следующих наборов меток: **Ограниченный** или **Полный**. Набор меток **Полный** включает дополнительные метки для давления и температуры. Подробнее см. в разделах данного руководства, посвященных мониторингу давления и температуры.

Если многопараметрический измерительный модуль от монитора, использующего набор меток **Полный**, подключается к монитору IntelliVue, использующему набор меток **Ограниченный**, для любых дополнительных меток будут использоваться метки, доступные в новом мониторе. Это может спровоцировать конфликт меток с другими измеряемыми параметрами.

Следует иметь в виду, что подключение монитора, использующего набор меток **Полный**, к информационному центру с установленным ПО определенных версий может ограничить доступ к данным параметров, помеченных дополнительными метками, в информационном центре. Сведения о совместимости наборов меток см. в документации на информационный центр и руководстве «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

Устранение конфликтов меток

Все метки должны быть уникальными, т. е. они могут быть присвоены только один раз. Нельзя выполнять мониторинг двух видов давления, обозначенных как «ВЧД», одновременно. Если требуется использовать два одинаковых вида давления, необходимо назначить им разные метки, например «Д» и «ВЧД».

Метки параметров сохраняются в измерительном устройстве (модуле или многопараметрическом измерительном модуле). При попытке использовать два измерительных устройства с одинаковым набором меток возникает конфликт меток на мониторе.



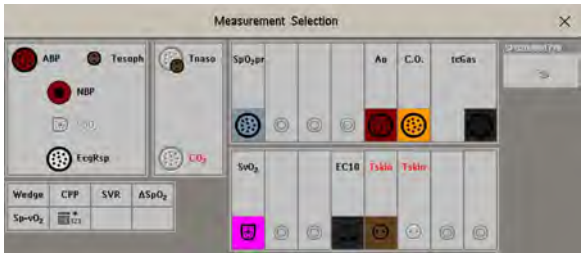
Кнопка выбора параметра со знаками вопроса, указывающими на конфликт меток.

В зависимости от конфигурации монитора выполняется одно из следующих действий:

- Конфликт разрешается автоматически путем присвоения конфликтующей метке последнего подключенного параметра нового общего обозначения (например, вторая метка «ДБА» может быть заменена меткой «АД»).
- Автоматически отображается окно **Выбор параметра**, позволяющее разрешить конфликт.
- Никакие действия не выполняются, в этом случае необходимо открыть окно **Выбор параметра** и устранить конфликт.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Все доступные измерительные устройства, например многопараметрический измерительный модуль, модули расширения, измерительные модули, газоанализаторы, устройства, подключенные к основному монитору, а также параметры, вводимые вручную (с пометкой ), отображаются в окне **Выбор параметра**.



Отключенные устройства «затенены» (в данном случае это параметр SpO_2 слева)

Любые метки параметров, вызывающие конфликт меток, отображаются красным цветом. Если измерительное устройство подключено, но пока недоступно (например, вследствие деактивации из-за конфликта меток), оно отображается «затененным».

ОСТОРОЖНО!

При подключении X2 или X3 с активным параметром (например, SpO_2) к основному монитору, в котором активен такой же параметр, параметр SpO_2 на X2 или X3 отключается и отображается сообщение о неполадке **ПарамДеактивирован**. Параметр можно вновь активировать только при отсоединении X2 или X3 от основного монитора. Конфликт меток можно разрешить на основном мониторе таким же образом, как и другие конфликты меток.

Для устранения конфликта меток:

1. Нажмите кнопку выбора параметров или последовательно выберите **Основное меню** и **Выбор параметра**, чтобы открыть окно **Выбор параметра**.
2. Выберите устройство, метку которого требуется исправить.
3. Устраните конфликт с помощью всплывающих кнопок выбора параметров. Выберите один из следующих вариантов:
   - **Изменить метку** — замена конфликтующей метки другой меткой.
   - **Активи- ровать** — активация выбранного параметра и отключение мигающего параметра. Это действие требует подтверждения.
   - **Деакти- вировать** — отключение конфликтующего устройства. Устройство сохраняет свою метку для дальнейшего использования, но становится невидимым для монитора, как если бы устройство было отсоединено. После деактивации устройства знаки вопроса под кнопкой выбора параметра заменяются символами «XXX».
   - **Настройка <Метка параметра>** — вход в меню настройки соответствующего параметра и замена метки конфликтующего устройства другой меткой.
   - **Изменить драйвер** (только для модуля VueLink/IntelliBridge) — изменение настройки драйвера устройства для отключения метки конфликтующего устройства.

Совместимость меток

При вводе нового параметра или новых меток для существующего параметра эти метки не будут отображаться в информационных центрах старых версий и, следовательно, будут отсутствовать на экране обзора, предоставляемом информационным центром.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При переводе пациента с монитора, использующего новые метки, на монитор с программным обеспечением старой версии эти метки будут заменены общей меткой для данного параметра. В дальнейшем будут использоваться настройки, принятые для данной общей метки.

Если необходимо, чтобы метки параметров были доступны в информационном центре и после переводов, требуется обновить мониторы и информационный центр старых версий до соответствующей версии ПО.

Ввод измеряемых параметров вручную

В монитор можно ввести значения, измеренные с помощью другого оборудования или вручную (например, результаты измерения температуры в ручном режиме и лабораторные данные). Эти значения будут сохранены в базе данных, включены в тренды и отчеты и переданы в информационный центр и в центральные системы документации. Для параметров, значения которых вводятся вручную, функция подачи сигналов тревоги недоступна.

Чтобы ввести значения, выполните следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **Ввод значен.** или последовательно выберите **Основное меню** и **Ввод значений**.

2 Выберите параметр, значения которого требуется ввести. Откроется окно редактирования.

3 Если параметр отключен, включите его, выбрав соответствующую метку.

4 Выберите пункт **Значение** и введите значение.

5 Выберите пункт **Дата/Время** и введите дату и время для этого значения. По умолчанию используются текущие дата и время.

6 В случае меток составных параметров, например **АДсис**, **АДдиа** и **АДср**, выберите поле **Формат** и укажите, требуется ли ввод всех значений или только одного.

7 Выберите **Сохр.**.

Если параметр, значение которого вводится вручную, настроен для отображения в качестве числового значения на экране, можно ввести новое значение для этого параметра, выбрав числовое значение, а затем пункт **Ввод значений**.

Введенные вручную значения параметров помечаются на дисплее, в трендах и т. д. символом *. Для каждого параметра задан интервал измерения, по истечении которого значение считается недостоверным (не отображается). Значения можно ввести в течение двух часов после измерения или в пределах заданного интервала, если он короче.

Список меток параметров, отображающийся в окне **Ввод значений параметра**, задается в режиме конфигурации.

Включение и отключение параметров, вводимых вручную

Чтобы включить или отключить параметр, значения которого вводятся вручную, выполните следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **Ввод значен.** или последовательно выберите **Основное меню** и **Ввод значений**.

2 Выберите параметр, который требуется включить или отключить.

3 Выберите метку параметра, чтобы переключиться между **Вкл** и **Выкл**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка вывода импульсов синхронизации (только при использовании X3)

Монитор оснащен интерфейсом вывода импульсов синхронизации. Этот интерфейс обеспечивает передачу измеренных сигналов по физиологическим параметрам (в форме электрического сигнала в реальном времени) на внешние медицинские устройства. Чтобы использовать эти сигналы, внешнее устройство должно быть подключено к выходному разъему на мониторе с помощью кабеля.

Имеются два выходных канала. Можно менять различные настройки для каждого канала на мониторе.

1 Выберите **Основное меню**, а затем — **Параметры**.

2 Выберите **ВыхСинх**. Откроется окно **Настройка ВыхСинх**.

Канал 1: для параметра **Источник** всегда выбрана ЭКГ, **Основ.Отвед.**, для параметра **Тип сигнала** — **Аналог.Крив.**. Можно настроить усиление сигнала для выхода кривой ЭКГ:

1 Выберите **Мон-1 (ЭКГ)**, чтобы выбрать канал 1, используемый для вывода кривой ЭКГ.

2 Выберите **Усиление выхЭКГ**, а затем выберите значение усиления в списке.

Канал 2: для параметра **Источник** всегда выбрана ЭКГ, **Основ.Отвед.**. Можно выбрать значение для параметра **Тип сигнала**, а также настроить прочие параметры, зависящие от параметра **Тип сигнала**.

1 Выберите **Мон-2 (ЭКГ)**.

2 Выберите **Тип сигнала**, а затем **Аналог.Крив.** или **СинхПульс**.
При выборе значения **Аналог.Крив.** можно настроить усиление сигнала для выхода кривой ЭКГ в соответствии с данными для канала 1. При выборе значения **СинхПульс** можно настроить чувствительность, а также отображение меток импульсов:

3 Выберите **Чувствительность**, а затем выберите в списке уровень чувствительности.

4 Выберите **Маркер импульсов** и установите значение **Вкл** или **Выкл**.

Изменение настроек монитора

Чтобы изменить настройки монитора, такие как яркость или громкость звукового сигнала QRS, нажмите постоянную кнопку **Основное меню**, а затем выберите пункт **Интерфейс польз.** для входа в подменю, в котором можно внести изменения в эти настройки.

Настройка яркости экрана

Чтобы настроить яркость, выполните следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **Яркость**.



2 Выберите нужное значение яркости экрана. 10 — максимальное значение, 1 — минимальное значение яркости. Значение **Оптим.** подходит для большинства условий мониторинга и позволяет оптимизировать расход энергии при работе монитора от аккумулятора.

Мониторы MX400/450/500/550 можно настроить на автоматическую регулировку яркости экрана в зависимости от освещения в помещении. Диапазон регулировки определяется настройкой, выбранной с помощью «умной» кнопки **Яркость**.

Экран можно настроить на работу с пониженным уровнем яркости, когда монитор находится в режиме ожидания, а также (при работе от аккумулятора) на время транспортировки с целью экономии заряда аккумулятора. Эти настройки можно изменить только в режиме конфигурации монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При использовании с монитором внешнего дисплея «умная» кнопка **Яркость** не позволяет настроить яркость этого дисплея. См. инструкции в документации, прилагаемой к внешнему дисплею.

Настройка даты и времени

1 Чтобы открыть меню **Дата, время**, выберите экранный элемент **Дата, Время** в информационной строке монитора.

2 Последовательно выбирайте пункты **Год**, **Месяц**, **День**, **Час** (только в 24-часовом формате) и **Минута**. Выберите нужные значения во всплывающем списке.

3 Чтобы изменить дату и время, выберите пункт **Сохр. дату,время**.

Если монитор подключен к информационному центру, автоматически используются дата и время, заданные в информационном центре. После настройки внутренние часы продолжают отсчитывать время даже после выключения монитора.

ОСТОРОЖНО!

Изменение даты и времени оказывает влияние на сохранение данных трендов и событий.

Проверка версии монитора

1 Нажмите **Основное меню**, а затем **Версии**, чтобы открыть меню **Версия монитора**.

2 Выберите нужное устройство с помощью всплывающих кнопок устройств.

3 В меню **Версия монитора** выберите компонент монитора, сведения о версии которого необходимо получить.

Начало работы

После ознакомления с основными принципами работы можно приступать к мониторингу. Перед началом эксплуатации монитора рекомендуется пройти курсы электронного обучения в целях самообучения (доступны в учебном центре Philips Learning Center, только на английском языке).

Осмотр монитора

ОСТОРОЖНО!

В случае механического повреждения либо сбоев в работе монитора или монтажного оборудования не используйте эти устройства для мониторинга пациента. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

1 Перед началом измерений выполните на мониторе перечисленные ниже проверки, включая все подсоединенные многопараметрические измерительные модули, модули или модули расширения.

   – Проверьте, нет ли механических повреждений.

   – Проверьте все внешние кабели, сменные модули и принадлежности.

2 Подсоедините шнур питания к источнику питания от сети переменного тока.

3 Проверьте все функции, которые необходимы для мониторинга пациента, и убедитесь в том, что прибор находится в рабочем состоянии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка модулей

1 Решите, какие измерения должны выполняться.

2 Подсоедините необходимые модули, многопараметрические измерительные модули или модули расширения.

3 Убедитесь, что подключены подходящие кабели пациента и датчики. Для облегчения распознавания разъемы имеют цветовую кодировку, совпадающую с кодировкой кабелей пациента и датчиков.

Включение

Нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения монитора в течение одной секунды. Монитор выполняет самопроверку, в ходе которой загораются все лампы и подается звуковой сигнал, после чего монитор готов к работе. Если на экран выводится сообщение, например **ПрогревДат. CO_2**, дождитесь, пока оно исчезнет с экрана, прежде чем приступать к мониторингу параметра.

Подключенные устройства обычно получают питание от монитора. На внешних устройствах, например газовых мониторах, и устройствах, подключенных с помощью модулей VueLink/IntelliBridge, имеются собственные выключатели питания.

Функционирование при включении/выключении питания

Функционирование монитора при подключении к сети электроснабжения или отключении от нее определяется следующими общими правилами:

- Монитор, который был включен до временного сбоя питания, снова включается после возобновления подачи питания.
- Монитор, который был выключен до временного сбоя питания, остается выключенным после возобновления подачи питания.
- При отключении от сети переменного тока монитор, оснащенный аккумулятором, продолжает работать без паузы от аккумулятора.
- Многопараметрический измерительный модуль автоматически включается при подключении к работающему основному монитору.
- При отсоединении X2 или X3 от работающего основного монитора модуль X2 или X3 продолжает работать без перерыва от аккумулятора.

Начало мониторинга

После включения монитора выполните следующие действия:

1 Зарегистрируйте пациента на мониторе.

2 Убедитесь в том, что профиль, пределы тревоги, громкость сигналов тревоги и звукового сигнала QRS, категория пациента, состояние ЭКС и т. д. соответствуют пациенту. При необходимости следует внести изменения.

3 Сведения о порядке измерения требуемых параметров см. в главе, посвященной измерению соответствующего параметра.

Отключение от сети электропитания

Кнопка включения/выключения не отключает монитор от источника питания переменного тока. Для отключения выньте вилку шнура питания из розетки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг после сбоя подачи питания

- Монитор, который был включен до временного сбоя питания, снова включается после возобновления подачи питания.
- Монитор, который был выключен до временного сбоя питания, остается выключенным после возобновления подачи питания.

Если питание на монитор не подается **менее** одной минуты, при возобновлении мониторинга все активные настройки останутся без изменений.

Если питание на монитор не подается **более** одной минуты, дальнейшее функционирование монитора зависит от его конфигурации. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**, то после возобновления подачи питания будет загружен профиль по умолчанию. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Нет**, то все активные настройки сохраняются, если подача питания возобновится в течение 48 часов (для MX400-550 — в течение 8 часов). Настройка **Автом. по умолч.** выполняется в режиме конфигурации.

Мониторинг по сети

Монитор можно подключить к информационному центру по сети с помощью одного из следующих дополнительных интерфейсов:

- Стандартная проводная ЛВС
- Беспроводная ЛВС
- Система IntelliVue Instrument Telemetry (IIT).

ОСТОРОЖНО!

Подключайте мониторы пациента только к сетям, соответствующим инструкциям по установке сетей, предоставленным компанией Philips для вашей системы.

Дополнительное оборудование для мониторинга и телеметрическое устройство можно назначить одному и тому же пациенту, в результате информация от нескольких устройств будет собираться в информационном центре в одном секторе. (См. разделы «При использовании нескольких устройств для одного пациента» на стр. 183 и «Использование телеметрического устройства и монитора (только PIIC)» на стр. 427.)

В беспроводных сетях помехи от других источников радиосигнала, неправильные настройки или сбой в работе компонентов инфраструктуры беспроводной сети могут привести к потере данных. Это должно учитываться при определении задач мониторинга пациента.

Если монитор подсоединен к сети, в левом верхнем углу экрана рядом с меткой койко-места отображается символ подключения к сети. Для просмотра подробных сведений о группе наблюдения и устройствах мониторинга, а также технических характеристик сети выберите метку койко-места в информационной строке монитора.

Следует иметь в виду, что в мониторах, подключенных к беспроводной сети, некоторые сетевые функции могут быть ограничены по сравнению с мониторами, подключенными к проводной сети.

При подключении к стандартной больничной сети возможность распечатки и экспорта данных не гарантируется.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Работа с удаленными приложениями

MX450-550 При условии соответствующих подключений можно получить доступ к предварительно настроенным приложениям, предоставленным медицинским учреждением. Приложения размещаются удаленно и отображаются и управляются с помощью экрана монитора пациента. Портальная технология обеспечивает доступ к данным посредством веб-обозревателя, эмуляции терминала или приложений, предоставленных на сервере.

Приложения размещаются на сервере Citrix® XenApp®, или пользователь подключается к системе PIC iX Web/PIIC Web.

Доступность приложений зависит от конфигурации сервера.

Для отображения удаленных приложений на экране монитора выполните следующие действия:

1 Выберите пункт **Удален. прилож.** в меню **Основное меню настройки** или нажмите «умную» кнопку **Удален. прилож.**.

2 Выберите нужное приложение из всплывающего списка доступных приложений.

3 Работа с приложением осуществляется с помощью следующих устройств ввода: сенсорного экрана, клавиатуры или мыши.

Внешний вид приложения на мониторе может отличаться от такового на ПК или в другой операционной системе. Отображаемые в приложении клинические данные могут оказаться непригодными для использования в диагностических целях из-за недостаточного разрешения экрана монитора.

Всплывающие кнопки удаленного приложения

Всплывающие кнопки	Выбор этой кнопки позволяет...
Свернуть	Свернуть окно **Удаленное приложение**; сеанс продолжается в фоновом режиме. Чтобы снова развернуть окно на весь экран, выберите символ удаленного приложения.
Клавиат.	Открыть экранную клавиатуру на мониторе.
	Перейти к предыдущей или следующей странице.
	Увеличить масштаб.
	Уменьшить масштаб.
Обновить 	Обновить содержимое окна **Удаленное приложение**.
Сменить прилож.	Выбрать новое приложение.
Закрыть прилож.	Закрыть сеанс **Удаленное приложение**.

Использование интегрированного ПК

MX700/800 Если монитор оснащен опциональным интегрированным ПК (iPC), можно запустить приложения на iPC. Приложения выводят на дисплей монитора (или второй независимый дисплей) данные, полученные с помощью iPC или внешнего устройства и извлеченные из него.

Подробнее о приложениях см. в инструкции по эксплуатации ПО IntelliVue XDS Software.

Монитор функционирует независимо от iPC и наоборот.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

- Некоторые клинические приложения могут отображать данные другого пациента. Следует иметь в виду, что некоторые данные, отображающиеся на дисплее монитора пациента, могут относиться к другому пациенту.
- Выполняемые на iPC приложения не могут служить в качестве основных устройств сигнализации и надежных источников оповещения. Может не быть никаких звуковых или визуальных индикаторов, не считая изображения на экране монитора, и данные могут выводиться с задержкой.

ВНИМАНИЕ!

При установке любого программного обеспечения на iPC пользователь несет ответственность за обеспечение соответствия системы всем действующим нормативным требованиям.

Запуск iPC

Монитор можно настроить на автоматический запуск iPC при его включении. В противном случае:

1 Выберите **Основное меню**, а затем **Внутренний ПК**.

2 В меню **Внутренний ПК** выберите пункт **Вкл. ПК**, чтобы запустить iPC.

Отображение рабочего стола iPC на экране монитора

Если рабочий стол не отображается на экране монитора, выполните следующие действия:

1 Нажмите клавишу iPC  или

2 Выберите **Основное меню**, **Внутренний ПК**, а затем — **Показ. окно ПК**.

Чтобы скрыть рабочий стол, выберите **Основной экран**.

Имеются специальные экраны iPC, отображаемые на всю высоту рабочего стола iPC. При этом содержимое экрана мониторинга располагается в правой части экрана. Такие экраны iPC могут быть загружены автоматически (при нажатии клавиши iPC). В этом случае клавиша **Основной экран** заменяется клавишей **Предыд. экран**, что позволяет легко и быстро переключаться между экраном iPC и обычным экраном.

Настройка громкости звука iPC

Настройки обычно предполагают выключение звука iPC. Однако монитор можно настроить на включение звука iPC при использовании определенных приложений ПК.

ОСТОРОЖНО!

Всегда устанавливайте минимальную громкость звука iPC или выключайте звук полностью, если он не требуется при использовании приложения iPC. Это позволит избежать ситуаций, при которых звук iPC отвлечет внимание от звуковых сигналов, подаваемых монитором, или заглушит их.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование устройств ввода с iPC и монитором

Устройства ввода, такие как мышь, трекбол и клавиатура, можно подключить к задней панели монитора (к одному из разъемов USB в **левом** ряду) и использовать для ввода данных в монитор. Кроме того, устройства ввода можно подключить к задней панели монитора (к одному из разъемов USB в **правом** ряду) или к разъему USB на передней панели для использования с iPC. Устройства ввода, подключенные к iPC, можно также использовать с монитором пациента. Совместное использование устройств ввода и сенсорного экрана требует установки специального программного приложения (подробнее см. в инструкции по эксплуатации ПО IntelliVue XDS Software).

Если устройства ввода используются совместно, то при отключении iPC все подсоединенные к нему устройства ввода будут недоступны для использования с монитором.

Завершение работы iPC

iPC завершает работу автоматически при выключении монитора.

Если требуется завершить работу iPC при включенном мониторе, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем **Внутренний ПК**.

2 В меню **Внутренний ПК** выберите пункт **Выкл. ПК**.

Если в процессе завершения работы возникает ошибка и необходимо выключить iPC вручную, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем **Внутренний ПК**.

2 В меню **Внутренний ПК** выберите пункт **Принуд.выкл. ПК**, чтобы принудительно выключить iPC.

Особые ситуации, которые могут возникнуть при выключении

- При выключении и быстром последующем включении монитора iPC не отключается и продолжает работу.
- В ряде случаев отключение iPC может занять некоторое время. Монитор переходит в режим ожидания и остается в нем до завершения процесса отключения. Коснувшись сенсорного экрана, монитор можно перевести в рабочий режим. В этом случае iPC перезапустится по завершении процесса отключения.
- Если процесс отключения не удается завершить в течение определенного времени, открывается окно с указанием причины (например, не сохранен файл, или устанавливаются обновления). Можно подождать (например, в случае установки обновлений) или выполнить соответствующие действия (например, сохранить несохраненный файл). При необходимости работу можно также завершить принудительно.
- Если кнопка включения/выключения монитора удерживается нажатой более 4 секунд, происходит выключение монитора и принудительное завершение работы iPC.

Использование монитора с X2 или X3 в режиме Companion

При подключении X2 или X3 к основному монитору в режиме Companion формируется объединенная система, предназначенная для мониторинга одного пациента. К такой системе применимы следующие общие соображения и замечания:

- Основной монитор является «хозяином» системы; управление всеми функциями системы возможно только с помощью основного монитора.
- Функции монитора в режиме Companion ограничиваются параметрами, измеряемыми с помощью этого устройства. При попытке воспользоваться неактивными элементами управления на экран выводится сообщение **Недоступно в режиме Companion**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- В зависимости от конфигурации основной монитор может определять, должен ли быть полностью отключен пользовательский интерфейс монитора в режиме Companion или нет, а также что должно отображаться на экране (стандартный основной экран или пустой экран с текстом **Режим Companion**).

  Это задается с помощью двух настроек монитора, которые применяются при подключении монитора в режиме Companion. Настройки можно изменить в режиме конфигурации.
- Общие настройки основного монитора, такие как частота сети питания, звук QRS и цвет отведений ЭКГ, применяются к монитору в режиме Companion при подключении. При отключении монитора в режиме Companion от основного монитора восстанавливаются общие настройки отключаемого монитора.
- При подключении к основному монитору на мониторе в режиме Companion не подаются звуковые сигналы тревоги. Визуальная индикация сигналов тревоги обеспечивается только сигнальными лампами, управляемыми основным монитором. Подача сигналов тревоги возобновляется при отключении монитора в режиме Companion от основного монитора.
- Основной монитор управляет всеми данными ADT (регистрации при поступлении, выписки и перевода пациента). Функции ADT на мониторе в режиме Companion отключаются, и все ждущие выполнения операции на мониторе в режиме Companion (например, регистрация пациента или завершение истории болезни) отменяются.
- Дата и время на мониторе в режиме Companion синхронизируются с датой и временем основного монитора.
- X2/X3 автоматически включается при подключении к работающему основному монитору.
- При отключении X2/X3 от работающего основного монитора X2/X3 продолжает работать без перерыва от аккумулятора.
- Если X2/X3 используется с основными мониторами, на которых установлено программное обеспечение разных версий, необходимо учитывать, что функции, настроенные на мониторе с более новой версией ПО, перестают действовать при подключении X2/X3 к монитору с ПО более старой версии, не поддерживающему эти функции. При работе с разными версиями ПО ознакомьтесь с различиями между версиями в главе «Что нового?».
- Основной монитор может включать **большее** или **меньшее** число дополнительных функций по сравнению с X2/X3.
  - При подключении X2/X3 к основному монитору дополнительные функции основного монитора будут доступны для мониторинга.
  - При отсоединении X2/X3 от основного монитора становятся доступными дополнительные функции данного модуля.

  В зависимости от того, какое устройство обладает более широкими функциональными возможностями, при подключении модуля X2/X3 к основному монитору (или его отключении) возможна потеря некоторых дополнительных функций. Например: при отсоединении X2/X3 с функцией базового анализа аритмий от основного монитора с функцией расширенного анализа аритмий сигналы тревоги **** ФибрПредс** больше подаваться не будут.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Введение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Что нового?

В этом разделе перечислены наиболее важные новые функции и улучшения монитора и его пользовательского интерфейса для каждой версии. Дополнительные сведения см. в других разделах настоящего документа.

Ваш монитор может быть оснащен не всеми перечисленными функциями. Это зависит от опций монитора, приобретенных вашим медицинским учреждением.

Новое в версии N.0

Новые сменные модули Masimo O3 и Masimo CO2

Новый сменный модуль O3 (867184), в сочетании с измерительным устройством и датчиками Masimo O3, обеспечивает непрерывное измерение регионарного насыщения гемоглобина кислородом (rSO_2) в области головного мозга, над которой находятся датчики.

Новый сменный модуль CO_2 (867185) обеспечивает измерение CO_2 с помощью анализаторов CO_2 Masimo IRMA и Masimo ISA.

Новые метки давления и температуры

В мониторах пациента MX400-550 доступны следующие новые метки давления:

Метка	Описание
ВБД	Внутрибрюшное давление
ДПБ	Давление в правой бедренной артерии
ДЛБ	Давление в левой бедренной артерии
ДСМ	Давление в спинном мозге
ДМП	Давление в мочевом пузыре
Ppr	Давление перед <...>
Ppo	Давление после <...>
аД1, аД2, аД3, аД4	Альтернативные общие метки артериального давления
вД1, вД2, вД3, вД4	Альтернативные общие метки венозного давления

В мониторах пациента MX400-550 доступны следующие новые метки температуры:

Метка	Описание
Тпузр	Температура мочевого пузыря
Тфолея	Температура катетера Фолея

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Усовершенствования пользовательского интерфейса

В версии N.0 кнопка выключения звука была переименована в кнопку **Подтвердить**.

Визуальные индикаторы сигналов тревоги

В новой конфигурации по умолчанию фон числового значения параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает цветом, соответствующим приоритету сигнала тревоги. При подтверждении сигнала тревоги вместо фона начинает мигать числовое значение.

Новое в функциях наблюдения событий

- Наблюдение событий теперь включает десять групп событий вместо шести. Активировать можно шесть из этих десяти групп.
- Активация групп теперь может быть выполнена непосредственно в меню наблюдения событий.
- Теперь возможно наличие более одной группы NER.
- Доступен новый тип группы — CAR.

Новое в версии M.04

Новый многопараметрический измерительный модуль MMX

Новый многопараметрический измерительный модуль IntelliVue MMX (867036) позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД, двух видов инвазивного давления, температуры и CO_2.

При использовании с основным монитором MMX поддерживает модули расширения текущего и предыдущего поколений.

Новое в версии M.0

Новый многопараметрический измерительный модуль IntelliVue X3 и модули расширения

Новый модуль IntelliVue X3 (867030) позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ (включая мониторинг аритмии и сегмента ST) с использованием 3-, 5-, 6- или 10-электродных кабелей, а также мониторинг дыхания, SpO_2, нАД, двух видов инвазивного давления, температуры и CO_2. Мультисенсорный экран обеспечивает простое управление устройством касанием одним или двумя пальцами.

Новые модули расширения обеспечивают измерение дополнительных параметров и могут получать питание от аккумулятора X3 во время транспортировки.

- Гемодинамическое расширение 867039: измерение сердечного выброса, температуры, двух видов давления
- Расширение для капнографии 867040: измерение CO_2 в основном/боковом потоке, сердечного выброса, температуры, двух видов давления
- Расширение Microstream CO_2 867041: измерение CO_2 по технологии Microstream, сердечного выброса, температуры, двух видов давления

Анализатор тревог

Анализатор тревог предоставляет сведения о повторяющихся и длительных нарушениях пределов тревоги по определенному параметру за период времени. Отображаемые сведения помогают адаптировать пределы тревоги к нуждам конкретных пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Электронная запись фрагментов с функцией просмотра на экране

Функция электронной записи фрагментов позволяет записывать электронные фрагменты, инициируемые при подаче сигналов тревоги или запускаемые вручную, в базу данных печати монитора. В дальнейшем их можно просмотреть на мониторе и распечатать в виде отчетов, когда принтер станет доступен.

Настраиваемый источник звука QRS

В предыдущих версиях источник звука QRS автоматически выбирался в соответствии с источником сигнала тревоги. Теперь его можно настроить вручную — на ЧСС или пульс.

Новое в версии L.0

Компактный сменный модуль газоанализатора

Новый модуль газоанализатора IntelliVue G7m — компактный сменный модуль двойной ширины, позволяющий измерять пять анестезирующих агентов, N_2O, и дыхательные газы — кислород (O_2) и углекислый газ (CO_2).

Masimo rainbow SET®

Технология Masimo rainbow SET расширяет выбор технологий, используемых для измерения пульсоксиметрии. Помимо измерения насыщения крови кислородом, частоты пульса и индекса перфузии, мультисветодиодная технология Masimo rainbow SET позволяет измерять:

- Общий гемоглобин
- Содержание кислорода
- Карбоксигемоглобин
- Метгемоглобин
- Индекс вариабельности плетизмограммы
- Дыхание с применением акустического метода

Наличие дополнительных функций измерения зависит от приобретенных опций.

Обратите внимание, что инструкции по использованию Masimo rainbow SET представлены в дополнении к данной инструкции по эксплуатации.

Новое в мониторинге ЭЭГ

Новый модуль M1027B предоставляет две новые функции:

- **аЭЭГ** — данные аЭЭГ представлены в виде трендов амплитудно-интегрированной ЭЭГ. Представление данных аЭЭГ оптимизировано для двух и четырех каналов. Под данными аЭЭГ отображается тренд суммарного сопротивления электродов для соответствующего отведения, который служит индикатором качества и облегчает интерпретацию данных аЭЭГ. Монитор сохраняет 24 часа данных аЭЭГ и значения сопротивления электродов для всех четырех каналов.
- **Коэффициент подавления вспышек активности (BSR)** — коэффициент подавления вспышек активности обозначает период времени в рамках интервала, в течение которого активность была в состоянии депрессии. Числовое значение BSR представляет коэффициент в виде процента. Значение BSR на уровне 100% соответствует изоэлектрической (плоской) ЭЭГ.

Новое в мониторинге BIS

Теперь модуль BIS M1034B обеспечивает двусторонний мониторинг и сравнение активности полушарий. Дисбаланс активности левого и правого полушарий головного мозга указывается с помощью нового числового параметра асимметрии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вместе с числовым параметром BIS могут отображаться показатель качества сигнала и индикатор ЭМГ. Показатель качества сигнала обозначает степень достоверности отображаемых значений. Индикатор ЭМГ представляет собой гистограмму, дающую графическое представление об электромиографической активности.

Новое в приложении ProtocolWatch для скрининга сепсиса

Теперь пользователям доступен новый протокол, который поддерживает рекомендации SSC (Surviving Sepsis Campaign), выпущенные в 2012 г.

Кроме того, доступен редактор конфигураций, позволяющий выполнять пользовательскую настройку протоколов. Протоколы можно настраивать в соответствии с основанными на доказательной медицине методиками медицинских учреждений, которые могут отличаться от рекомендаций SSC.

Новое в мониторинге EWS

Расширенная конфигурация системы оценки по шкале раннего предупреждения (EWS) обеспечивает чрезвычайно гибкие возможности настройки. Так, можно настроить:

- Необходимые для оценки основные параметры жизнедеятельности, результаты клинических наблюдений, лабораторные данные и личные данные (возраст, масса тела и т. д.)
- Ответные действия, рекомендованные для определенных результатов оценки или диапазонов риска
- Способ отображения данных в окне ввода
- Способ отображения результатов оценки на мониторе
- Период времени, в течение которого измеренные или введенные данные остаются достоверными
- Способ комбинации субоценок в многопараметрических моделях оценки

Это позволяет воспроизвести большинство печатных моделей оценки, как оценки отдельных параметров, так и комплексной оценки, в электронном формате на мониторе.

Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги

Новое устройство дистанционной подачи сигналов тревоги обеспечивает дополнительную звуковую и визуальную индикацию сигналов тревоги, подаваемых удаленно от прикроватного монитора. При подаче звуковых сигналов тревоги на устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги звук данных сигналов тревоги можно отключить на мониторе для снижения уровня шума вблизи пациента. По возвращении к прикроватному монитору ухаживающее лицо может одним касанием снова включить звук сигналов тревоги.

Поддержка сканера штрих-кода с технологией RFID

В ситуациях, когда ранее для ввода данных в монитор (например, при регистрации пациента) можно было выполнить чтение штрих-кода, теперь вместо штрих-кода можно выполнять чтение данных RFID. Доступен новый сканер штрих-кода, который включает технологию чтения RFID и может применяться для чтения стандартных штрих-кодов и маркеров RFID.

Новое в мониторинге ЭКГ

Расширенный выбор электродов для грудных отведений Va и Vb

Теперь при использовании схемы наложения 6 электродов предоставляется расширенный выбор электродов для грудных отведений: от V1 до V9 и от V3R до V6R.

Назначение особой метки отведению V

При использовании стандартной схемы наложения 5 электродов можно настроить отображение общего отведения V с указанием его конкретного положения (от V1 до V9 и от V3R до V6R).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

STE Map

Приложение STE Map добавляет к схеме ST Map пределы по STE, зависящие от пола пациента. Значения сегмента ST, выходящие за данные пределы, будут окрашены в красный цвет.

Управление запросами ЭКГ в 12 отведениях

Всплывающая кнопка позволяет получить доступ к окну запросов из информационного центра. Можно выбрать номер запроса из списка ожидающих запросов и назначить его ЭКГ в 12 отведениях, подлежащей сохранению.

Данная функция требует наличия соответствующих настроек и лицензий в информационном центре. По вопросам доступности данной функции обращайтесь в представительство компании Philips.

Новое в мониторинге NMT

Запуск автоматического измерения

Теперь монитор можно настроить таким образом, чтобы цикл измерений запускался автоматически сразу после успешной калибровки.

Простое измерение TOF вручную во время цикла измерения

Теперь во время цикла измерения в режиме **Авто** отображается кнопка **Одиночн. TOF**, одно нажатие которой позволяет выполнить ручное измерение в любое время.

Дополнительное время повтора TOF

Время повтора для измерений TOF теперь можно установить на 2 минуты.

Улучшенный доступ к параметру «Время повтора»

Параметр **Время повтора** перемещен в меню настройки для облегченного доступа с целью внесения изменений во время цикла измерения.

Выбор отведения для измерения дыхания

Теперь для импедансного измерения дыхания можно выбирать один из двух векторов отведений.

Функция экстренной регистрации

Новая функция экстренной регистрации позволяет зарегистрировать пациента путем ввода временных идентификационных данных. Данная функция может использоваться в случае, если идентификатор пациента неизвестен или данные в настоящий момент недоступны.

Новое в версии K.2

ЭКГ в 12 отведениях методом Hexad

Система отведений ЭКГ по Hexad использует 6-проводные комплекты, подсоединяемые к 4 электродам для конечностей (по Mason-Likar) и 2 грудным электродам. Алгоритм рассчитывает четыре оставшихся (грудных) отведения V для получения недиагностической ЭКГ в 12 отведениях, включая кривые ЭКГ и данные измерений сегмента ST.

Новый модуль ЭЭГ

Новый модуль ЭЭГ (M1027B) обеспечивает расширение функций благодаря поддержке четырех каналов кривых ЭЭГ в режиме реального времени. Монитор автоматически распознает, какое устройство подсоединено: двухканальный или четырехканальный модуль либо магистральный кабель.

Новый модуль BIS

Новый модуль BIS (M1034B) поддерживает усовершенствованные функции, которые скоро станут доступны. Он не совместим с ПО более ранних версий (до K.2).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаленные приложения для MX450/500/550

Приложения, размещенные на приобретаемом клиентом сервере Citrix® XenApp® или в системе PIC iX Web, могут отображаться и управляться с помощью экрана монитора пациента.

Решение IntelliVue XDS

Модели MX400-550 теперь поддерживают решение IntelliVue XDS, позволяющее просматривать независимый экран монитора на внешнем дисплее. В зависимости от конфигурации системы монитором можно управлять также с внешнего дисплея.

Тимпанальная температура

Теперь при помощи ушного термометра можно измерять тимпанальную температуру. Результаты измерений отображаются на встроенном дисплее термометра и передаются в монитор при помощи кабеля. Результаты этого измерения могут быть автоматически скорректированы в соответствии с температурой, измеряемой на другом участке тела. Пределы тревоги могут быть заданы на мониторе.

Новое в версии K.1 (только для мониторов MX400/450/500/550)

MX500/MX550

В этой версии к семейству мониторов IntelliVue добавлены мониторы пациента MX500/MX550. Эти мониторы оптимизированы для транспортировки в пределах медицинского учреждения.

Монитор MX500 оснащен 12-дюймовым дисплеем, а монитор MX550 — 15-дюймовым дисплеем. Обе модели оснащены тремя встроенными гнездами для сменных модулей, к которым можно подключить до трех измерительных модулей или модуль интерфейса IntelliBridge (865115), или модуль регистратора (M1116B/C). Монитор MX500/550 может работать от одного аккумулятора, заменяемого пользователем.

Интерфейсная плата IntelliBridge EC10

MX400/450/500/550

Функция сменного модуля IntelliBridge EC10 — передача данных из подключенного внешнего устройства на монитор — теперь доступна на встроенной плате. Разъем для подключения опциональной интерфейсной платы находится на задней панели монитора.

Беспроводной пульт дистанционного управления

MX400/450/500/550

Пульт дистанционного управления, который ранее подключался к монитору только с помощью кабеля USB, теперь представлен в беспроводном варианте и может использоваться с мониторами MX600-800 посредством радиосвязи ближнего действия.

Новое в версии K.0 (только для мониторов MX400/450)

MX400/MX450

В этой версии к семейству мониторов IntelliVue добавлены мониторы пациента MX400/MX450. Эти мониторы оптимизированы для транспортировки в пределах медицинского учреждения. Монитор MX400 оснащен 9-дюймовым дисплеем, а монитор MX450 — 12-дюймовым дисплеем. Оба монитора могут быть оборудованы встроенным регистратором (опция) и могут работать от одного заменяемого пользователем аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Новое в версии J.0

Гибкий рабочий процесс, ориентированный на пациента (только с PIC iX)

С помощью информационного центра iX обеспечиваются более гибкие, ориентированные на пациента процессы регистрации, отслеживания и перевода пациентов. Это позволяет адаптировать работу с монитором к особенностям обработки потока данных пациентов в вашем учреждении или отделении.

Управление данными пациентов

Подключение монитора пациента к информационному центру iX расширяет возможности сравнения данных пациентов, что позволяет рационализировать процедуры регистрации и перевода пациентов. С помощью кнопки **Найти пациента** можно осуществлять поиск пациентов в списках в информационном центре и в других подключенных системах и принимать найденные соответствующие данные.

Гибкие возможности перевода

Перевод пациента может быть инициирован на мониторе в отделении, по прибытии или отбытии пациента, либо централизованно — в информационном центре.

Управление оборудованием

При работе с информационным центром iX доступны расширенные функции управления оборудованием. Назначение устройств пациентам, койко-местам или мониторам может осуществляться разными способами в зависимости от особенностей использования оборудования в учреждении.

Кроме того, имеются механизмы автоматического освобождения оборудования, которое больше не используется. Новое окно **Оборудование** позволяет просмотреть все устройства, используемые для пациента, вместе со сведениями о пациенте и ухаживающем персонале.

Новый модуль NMT

Новый модуль NMT позволяет оценивать мышечную релаксацию пациентов при нервно-мышечной блокаде путем измерения силы мышечной реакции в ответ на электрическую стимуляцию определенного двигательного нерва.

Новое в функциях подачи сигналов тревоги

- Пауза сигналов тревоги желтого уровня (только в случае PIC iX): до сих пор кнопка **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** отключала или приостанавливала все сигналы тревоги красного и желтого уровней. Теперь имеется настройка приоритета сигналов тревоги, позволяющая применять эту функцию только к сигналам тревоги желтого уровня.
- **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** не разрешены: если для приоритета сигналов тревоги установлено значение **Не разрешено**, сигналы тревоги нельзя отключить или поставить на паузу. Кнопка **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** отключена.
- Кнопку **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** можно убрать с экрана: соответствующая настройка конфигурации позволяет убрать постоянную кнопку с экрана во избежание непреднамеренного отключения сигналов тревоги. Сигналы тревоги по-прежнему можно отключить или поставить на паузу в меню **Тревоги** под рубрикой **Основное меню**.
- Пауза сигналов тревоги по окончании режима ожидания: сигналы тревоги автоматически приостанавливаются на 1 минуту по окончании режима ожидания, чтобы дать время на подключение пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Новое в функциях записи ЭКГ в 12 отведениях (только с PIC iX)

Функции записи ЭКГ в 12 отведениях расширены, благодаря чему предлагаются следующие возможности:

- Загрузка результатов анализа из информационного центра.
- Загрузка записей ЭКГ в 12 отведениях из информационного центра для просмотра на мониторе пациента.
- Результаты анализа в отчетах и дополнительные параметры отчетов со схемой ST Map.
- Удаленная работа с функцией экспорта ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре.
- Удаленная работа с функцией блокировки/разблокировки ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре.
- Новые параметры фильтрации, которые используются по умолчанию для последующих записей ЭКГ в 12 отведениях.

Новые сигналы тревоги «Конец ФибрПредс» и «Конец нерег. ЧСС»

Конец фазы фибрилляции предсердий или нерегулярной ЧСС оповещается сигналом тревоги *** Конец ФибрПредс** или *** Конец нерег.ЧСС**. Можно настроить время задержки перед подачей такого сигнала тревоги.

Изменения в информационной строке

Категория пациента теперь отображается в виде символа перед именем пациента и не может быть изменена в информационной строке. Режим ЭКС теперь отображается не в информационной строке, а рядом с числовым значением ЧСС.

В информационной строке отображается имя текущего профиля и/или название экрана, в зависимости от конфигурации. Упрощено меню профилей, отображаемое в режимах мониторинга и конфигурации.

Возможность настройки протокола лечения сепсиса

Протокол SSC Sepsis теперь можно настраивать в соответствии с лечебными мероприятиями, проводимыми в вашем учреждении. Такая настройка может включать изменение пределов для измеренных значений или значений, введенных вручную, изменение критериев скрининга тяжелого сепсиса, а также изменение рекомендаций в рамках комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе и комплекса терапевтических мероприятий при сепсисе.

Индекс IPI для измерения CO2 по технологии Microstream

Указывается числовое значение интегрированного легочного индекса (Integrated Pulmonary Index, IPI). Это показатель общего состояния вентиляции легких пациента, основанный на четырех параметрах: $etCO_2$, ЧДДП, частота пульса и SpO_2.

Сердечный выброс (метод транспульмональной термодилюции): изменения в основе расчета индекса экстраваскулярной легочной жидкости и индексов преднагрузки

ИЭВЛЖ теперь вычисляется исходя из идеального веса тела (ИВТ). ИВГОК и ИОКДО вычисляются исходя из идеальной площади поверхности тела (ИППТ). ИВТ и ИППТ зависят от категории, пола и роста пациента, введенных для пациента.

Улучшенное отображение линий сетки при наложении кривых

Улучшено отображение линий сетки при наложении кривых — теперь линии сетки можно настроить таким образом, чтобы они отображались в белом цвете, а также выбрать их толщину (тонкие или толстые).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тайм-аут для «устаревших» числовых значений

Получаемые при периодических измерениях числовые значения нАД и SpO_2 можно настроить таким образом, чтобы они отображались затененными или исчезали с экрана по истечении заданного времени. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Это время можно настроить отдельно для SpO_2 и нАД в режиме конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3

Сигналы тревоги

Сведения о сигналах тревоги, приведенные в данной главе, относятся ко всем параметрам. Сведения о сигналах тревоги по конкретным параметрам приводятся в разделах, посвященных мониторингу соответствующих параметров.

Монитор может подавать сигналы тревоги двух типов: сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках.

Сигналы тревоги по состоянию пациента

Сигналы тревоги по состоянию пациента — это сигналы тревоги красного и желтого уровней. Сигналы тревоги красного уровня — это сигналы тревоги высокого приоритета, подаваемые в случае потенциальной угрозы жизни пациента (например, при асистолии). Сигналы тревоги желтого уровня — это сигналы тревоги более низкого приоритета (например, параметр дыхания вышел за установленные пределы сигнала тревоги). Кроме того, могут подаваться короткие сигналы тревоги желтого уровня, большинство из которых относится к состояниям пациента, связанным с аритмией (например, при желудочковой бигеминии).

Сигналы о неполадках

Сигналы о неполадках — это технические сигналы тревоги, указывающие на то, что монитор не может надежно выполнять измерения или определять состояния, вызывающие подачу тревоги. Если сигнал о неполадке прерывает мониторинг и подачу сигнала тревоги (например, **ЭЛКТды откл**), то вместо числового значения на экран выводится знак вопроса и подается звуковой сигнал. Сигналы о неполадках, не сопровождаемые звуковой индикацией, означают, что полученные данные могут оказаться недостоверными, однако мониторинг не прерывается.

Большинство сообщений о неполадках отображаются голубым цветом, однако некоторые сообщения о неполадках отображаются желтым или красным цветом, обозначая приоритет, соответствующий сигналам тревоги красного и желтого уровней. Следующие сигналы о неполадках также можно привести в соответствие сигналам тревоги красного и желтого уровней:

- **ЭЛКТды ЭКГ откл**
- **Перекачка манжеты**
- **Манжета не сдута**
- **Закупорка**
- **<Метка SpO_2> Нет пульса**
- **<Метка давления> Нет пульса**
- **Теле отсоединено**
- **Аккум. разряжен/Замените батарею**

Уровень приоритета данных сигналов о неполадках должен совпадать во всех мониторах отделения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Задержка подачи сигналов тревоги

Существует задержка между моментом обнаружения физиологического события в месте измерения и индикацией соответствующего сигнала тревоги на мониторе. Эта задержка имеет две составляющих:

- **Время общей задержки измерения — это время между возникновением физиологического события и отображением события на экране в виде числовых значений**. Эта задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом, а также, применительно к некоторым измеряемым параметрам (например, SpO_2), от заданного времени усреднения. Чем больше заданное значение времени усреднения, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде числовых значений.
- **Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе**. Эта задержка представляет собой сумму времени задержки сигнала тревоги, заданной для конкретного параметра, и системной задержки сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру. Для получения сведений о системной задержке сигналов тревоги см. рабочие характеристики в главе «Технические характеристики».

Задержка подачи сигналов тревоги, задаваемая для определенного параметра, обычно является фиксированным значением времени. Для SpO_2 можно также настроить «интеллектуальную» задержку сигналов тревоги (Smart Alarm Delay), рассчитываемую с использованием интеллектуального алгоритма. Подробнее см. в разделе «Функция Smart Alarm Delay» на стр. 271 в главе, посвященной мониторингу SpO_2.

Множественные сигналы тревоги

Если активно несколько сигналов тревоги, сообщения тревоги отображаются в области состояния сигналов тревоги по очереди. Символ стрелки рядом с сообщением тревоги означает, что активно несколько сообщений.

Для сигналов тревоги высшего приоритета на мониторе подается звуковой сигнал. Если в ходе мониторинга одного параметра наблюдается сразу несколько состояний тревоги, монитор оповещает о состоянии, которое представляет наибольшую опасность для пациента. Монитор можно настроить таким образом, чтобы громкость звукового сигнала тревоги увеличивалась автоматически до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден.

Визуальные индикаторы сигналов тревоги

ОСТОРОЖНО!

- При подключении к основному монитору функция подачи сигналов тревоги на X2/X3 не действует (отображается текст **Режим Companion**). Подача сигналов тревоги возобновляется при отсоединении X2/X3 от основного монитора.
- При подключении X2/X3 к основному монитору поля сигналов тревоги и другие визуальные индикаторы на X2/X3 отображаться не будут. Визуальная индикация сигналов тревоги обеспечивается только сигнальными лампами, управляемыми основным монитором.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги

Сообщение тревоги отображается в области состояния сигналов тревоги в верхней части экрана с указанием источника сигнала тревоги. Если сигналы тревоги подаются по нескольким параметрам, текст сообщения изменяется каждые две секунды и сопровождается стрелкой (↑). Цвет фона сообщения тревоги соответствует приоритету сигнала тревоги: красный цвет означает сигналы тревоги красного уровня, желтый — сигналы тревоги желтого уровня, голубой — сигналы о неполадках, красный — сигналы о неполадках красного уровня, желтый — сигналы о неполадках желтого уровня. Звездочки (*****) рядом с сообщением тревоги соответствуют приоритету сигнала тревоги: ******* означает сигналы тревоги красного уровня, ****** — сигналы тревоги желтого уровня, ***** — короткие сигналы тревоги желтого уровня. Обычные сигналы о неполадках не сопровождаются символами, а сигналы о неполадках красного и желтого уровней сопровождаются восклицательными знаками: **!!!** означает сигналы о неполадках красного уровня, **!!** — сигналы о неполадках желтого уровня.

В зависимости от конфигурации монитора на экране могут отображаться сообщения о нарушении пределов сигналов тревоги в следующем виде:

- в текстовом формате, например ****** **Нижн.Пр. SpO₂**, или
- в числовом формате, например ****** **Пульс xxx>yyy**, где первое число — это максимальное отклонение от предела тревоги, а второе число — это заданный предел.

Мигающее числовое значение

В конфигурации по умолчанию фон числового значения параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает цветом, соответствующим приоритету сигнала тревоги. При подтверждении сигнала тревоги вместо фона начинает мигать числовое значение.

В альтернативной конфигурации числовое значение параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает и продолжает мигать после подтверждения сигнала тревоги.

Отображение пределов сигнала тревоги с повышенной яркостью

Если подача сигнала тревоги была вызвана нарушением предела тревоги, соответствующий предел тревоги отображается на экране монитора с повышенной яркостью при условии, что включен параметр **Показать предТРВ** и на экране достаточно свободного места.

Сигнальная лампа

Лампа на передней панели монитора или на устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги; мигает или горит непрерывно. Сигнальная лампа разделена на две части. Правая часть мигает при подаче сигналов тревоги по состоянию пациента. Исключение составляют короткие сигналы тревоги желтого уровня, когда лампа горит непрерывно в течение приблизительно шести секунд. Желтый или красный цвет лампы в соответствии с приоритетом подаваемого сигнала тревоги по состоянию пациента. Левая часть горит непрерывно при подаче «голубого» сигнала о неполадке и мигает при подаче сигналов о неполадках желтого или красного уровня.

Цвет лампы при подаче сигнала о неполадке	Вкл	Выкл
Желтый	1,0 с	1,0 с
Красный	0,25 с	0,25 с

Если подаются только сигналы тревоги по состоянию пациента, а сигналы о неполадках отсутствуют, то для индикации сигналов тревоги по состоянию пациента будут использоваться обе части лампы: они мигают (в случае сигналов тревоги красного и желтого уровней) или горят в течение приблизительно шести секунд (в случае коротких сигналов тревоги желтого уровня). Если подаются только сигналы о неполадках, а сигналы тревоги по состоянию пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отсутствуют, то для индикации сигналов о неполадках красного и желтого уровней будут использоваться и мигать обе части лампы, а в случае «голубых» сигналов о неполадках только левая часть лампы будет гореть непрерывно.

MX400/450/500/550

Если яркость экрана настроена на автоматическую регулировку в зависимости от освещения в помещении, яркость сигнальных ламп также изменяется соответствующим образом.

Системы вызова медсестры

При соответствующей настройке сигналы тревоги красного, желтого и голубого уровней подаются на любом устройстве, подключенном к системе вызова медсестры.

Звуковые индикаторы сигналов тревоги

Звуковые индикаторы сигналов тревоги, настроенные для монитора, зависят от стандарта тревожной сигнализации, используемого в медицинском учреждении. Характерные звуковые сигналы повторяются до тех пор, пока не будет подтвержден сигнал тревоги путем его отключения или приостановки, либо до тех пор, пока состояние тревоги не прекратится (при настройке звуковых сигналов тревоги в качестве незащищенных).

ОСТОРОЖНО!

- Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на систему звуковой сигнализации. Настройка на низкий уровень или отключение громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может представлять опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.
- При подключении X2/X3 к основному монитору звуковые сигналы тревоги подаваться не будут (отображается текст **Режим Companion**). Подача сигналов тревоги возобновляется при отсоединении X2/X3 от основного монитора.

Настройка звуковых сигналов тревоги

Звуковые индикаторы тревоги можно настроить. В режиме конфигурации монитора можно выполнить следующие действия:

- Увеличить громкость неподтвержденных сигналов тревоги через заданные промежутки времени.
- Изменить интервал между звуковыми сигналами тревоги (только для сигналов по стандарту ISO/IEC).
- Изменить базовую громкость сигналов тревоги красного и желтого уровней, а также сигналов о неполадках.
- Изменить звуковые сигналы тревоги в соответствии со стандартами, принятыми в разных странах.

Стандартные звуковые сигналы тревоги (HP/Agilent/Philips/Carenet)

- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках красного уровня: сигнал высокого тона, повторяющийся один раз в секунду.
- Сигналы тревоги с двумя звездочками и сигналы о неполадках желтого уровня: сигнал более низкого тона, повторяющийся каждые две секунды.
- Сигналы тревоги с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Стандартные сигналы о неполадках: звуковой сигнал неполадки, повторяющийся каждые две секунды.

Звуковые сигналы тревоги согласно стандарту ISO/IEC

- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках красного уровня: сигнал высокого тона, повторяющийся пять раз с последующей паузой.
- Сигналы тревоги с двумя звездочками и сигналы о неполадках желтого уровня: сигнал более низкого тона, повторяющийся трижды с последующей паузой.
- Сигналы тревоги с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.
- Стандартные сигналы о неполадках: сигнал более низкого тона, повторяющийся дважды с последующей паузой.

Изменение громкости сигналов тревоги

- Текущий уровень громкости обозначается символом громкости сигналов тревоги в правой верхней части экрана монитора.



Чтобы изменить уровень громкости, нажмите символ громкости и выберите нужное значение громкости во всплывающем списке.

- Если необходимо просмотреть текущее значение громкости сигналов тревоги на шкале от 0 до 10 или изменить это значение, нажмите «умную» кнопку **Громк. тревог**.



На экране появится шкала громкости. Текущая настройка отмечена насечкой. Чтобы изменить настройку, выберите требуемое число на шкале. Все неактивные («затененные») настройки отключены в режиме конфигурации.

- Если для громкости сигналов тревоги установлено нулевое значение (громкость отключена), символ громкости сигналов тревоги выглядит следующим образом.



Если отключить громкость сигналов тревоги, звуковая индикация состояний тревоги будет отсутствовать.

При подключении X2/X3 к основному монитору индикатор громкости сигналов тревоги (отображается текст **Режим Companion**) на экране X2/X3 не отображается.

Отключение звука сигналов тревоги

В зависимости от используемой модели на мониторе можно задать настройки, позволяющие отключить звук сигналов тревоги на устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги **либо** на самом мониторе. Невозможно отключить звук сигналов тревоги одновременно на мониторе **и** устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги. Данные настройки вносятся в режиме конфигурации или в сервисном режиме. Подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке) и документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порядок отключения звука сигналов тревоги на мониторе:

1 Нажмите значок динамика на экране.



2 На экране появится значок «Отключен».



3 Чтобы снова включить звук сигналов тревоги, еще раз нажмите значок.

или

1 Выберите **Основное меню**.

2 Выберите **Интерфейс польз.**.

3 Выберите **Откл. звук 1**.

4 Чтобы снова включить звук сигналов тревоги, выберите **Вкл. звук 1**.

Порядок отключения звука сигналов тревоги на устройстве дистанционной подачи сигналов тревоги:

1 Выберите **Основное меню**.

2 Выберите **Интерфейс польз.**.

3 Выберите **Откл. звук 2**.

4 Чтобы снова включить звук сигналов тревоги, выберите **Вкл. звук 2**.

Минимальная громкость сигнала о неполадке «Нет центр.монитор.»

Если монитор подключен к информационному центру и соединение прерывается, в течение 30 секунд на экран выводится сообщение о неполадке **Нет центр.монитор.**, сопровождаемое соответствующим звуковым сигналом. Чтобы убедиться в том, что этот сигнал о неполадке и любой другой активный сигнал тревоги не будут пропущены, звук сигналов о неполадках и сигналов тревоги можно настроить на минимальную громкость. В этом случае звуковые сигналы о неполадках и сигналы тревоги будут подаваться, даже если громкость сигналов тревоги отключена.

Минимальная громкость сигналов о критических неполадках желтого и красного уровней

При подаче сигналов о критических неполадках желтого и красного уровней необходимо убедиться в том, что состояние пациента не вызывает опасений. По этой причине минимальная громкость звуковых сигналов о неполадках устанавливается на уровне не ниже 8, независимо от текущей настройки громкости сигналов тревоги. Звуковой сигнал о неполадке будет подаваться, даже если для громкости сигналов тревоги на мониторе установлено нулевое значение.

К числу сигналов о неполадках критического уровня относятся:

Манжета не сдута (может быть настроен как сигнал желтого или красного уровня).

Перекачка манжеты (может быть настроен как сигнал желтого или красного уровня).

!! Вставьте Акк-р — X2/X3 (сигнал желтого уровня).

Аккум. разряжен / **Замените батарею** (может быть настроен как сигнал голубого, желтого или красного уровня).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Звуковой сигнал при сбое питания

При сбоях питания — питание не подается ни через шнур питания, ни от аккумулятора (при наличии) — раздается звуковой сигнал (при соответствующей настройке). Звук можно выключить, нажав кнопку включения/выключения питания.

Подтверждение сигналов тревоги



Чтобы подтвердить все активные сигналы тревоги и сигналы о неполадках, нажмите постоянную кнопку **Подтвердить**. Эта процедура отключает звуковые сигналы тревоги и сигнальные лампы.

Кроме того, сигналы тревоги можно подтвердить нажатием аппаратной клавиши **Подтвердить** на многопараметрическом измерительном модуле. Функции аппаратных клавиш соответствуют функциям, заданным для постоянной кнопки.

«Галочка»  рядом с сообщением тревоги означает, что сигнал тревоги был подтвержден. Если монитор настроен на возобновление подачи сигнала тревоги, «галочка» отображается пунктирными линиями .



Если после подтверждения сигнала тревоги условие его подачи все еще сохраняется, сообщение тревоги по-прежнему будет отображаться на экране с символом «галочки» рядом с ним, за исключением сигналов тревоги по нАД и другим периодически измеряемым параметрам. При подтверждении такого сигнала тревоги сообщение тревоги удаляется с экрана.

Если условие подачи сигнала тревоги устранено, все индикаторы сигналов тревоги отключаются и сигнал тревоги сбрасывается.

При отключении сигналов тревоги для параметра, по которому подаются сигналы тревоги, или отключении самого параметра индикация сигналов тревоги также прекращается.

Подтверждение сигналов о неполадках при отсоединении

Подтверждение сигнала о неполадке, подаваемого при отсоединении датчика, приводит к отключению соответствующего параметра. Единственным исключением является ЭКГ/РЕСП: подтверждение сигнала о неполадке при отсоединении электродов ЭКГ не приводит к отключению параметров ЭКГ и РЕСП. Подтверждение сигнала о неполадке, подаваемого при отсоединении, на информационном центре приводит к отключению звуковой индикации, однако не отключает сам параметр.

Отсоединение многопараметрического измерительного модуля или сменного модуля приводит к автоматическому отключению соответствующих параметров.

Напоминание о сигнале тревоги

Если в мониторе настроен параметр **Напомин.Тревоги**, монитор подает звуковое напоминание о состояниях тревоги, оставшихся активными после подтверждения сигнала тревоги. Напоминание может подаваться в виде звукового сигнала, повторяющегося в течение ограниченного (1, 2 или 3 минуты) либо неограниченного времени (это соответствует подаче нового сигнала тревоги). Для обычных («голубых») сигналов о неполадках не подается напоминание; **Напомин.Тревоги** доступно только для сигналов о неполадках желтого и красного уровней.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Временной интервал между подтверждением сигнала тревоги и подачей сигнала напоминания можно настроить на одну, две или три минуты в режиме конфигурации.

Функционирование напоминания о сигналах тревоги в информационном центре отличается от его функционирования на мониторе. Дополнительные сведения см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Пауза или отключение сигналов тревоги

Если требуется временно приостановить подачу звуковых сигналов тревоги, например при перемещении пациента, сигналы тревоги можно поставить на паузу. В зависимости от настройки монитора длительность паузы в подаче сигналов тревоги равна одной, двум или трем минутам либо является неограниченной. Неограниченная по времени пауза эквивалентна отключению сигналов тревоги.

Чтобы просмотреть значение паузы сигналов тревоги, выбранное для отделения, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, **Тревоги**, а затем — **Настройки тревог**.

2 Проверьте настройку параметра **Тревоги Выкл**.

Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Некоторые настройки, задаваемые в режиме конфигурации, могут ограничить доступность функции паузы сигналов тревоги.

- Постоянную кнопку **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** можно убрать с экрана во избежание непреднамеренного отключения сигналов тревоги. В этом случае поставить на паузу или полностью отключить сигналы тревоги можно только в меню **Тревоги**, под рубрикой **Основное меню**.
- Постоянную кнопку **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** и соответствующую ей аппаратную клавишу можно настроить на паузу или отключение сигналов тревоги красного и желтого уровней либо только сигналов тревоги желтого уровня; можно также сделать эти кнопки недействующими. Если они настроены как недействующие, то поставить на паузу или полностью отключить сигналы тревоги нельзя.

  Если для приоритета отключения сигналов тревоги установлено значение **Только желт.**, то кнопка **Пауза тревог** / **Тревоги Выкл** становится кнопкой **Пауза желтых** / **Желтые ТРВ Выкл**.

Пауза всех сигналов тревоги



- Нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог**. Если пауза сигналов тревоги настроена на неограниченную продолжительность, то на постоянной кнопке отображается текст **Тревоги Выкл**, и нажатие этой кнопки приводит к отключению сигналов тревоги.

В зависимости от конфигурации может потребоваться нажать кнопку **Принять**, чтобы изменения вступили в силу.

Отключение всех сигналов тревоги

Сигналы тревоги можно отключить полностью только в том случае, если настройка монитора позволяет задать неограниченную паузу сигналов тревоги, а постоянная кнопка обозначена как **Тревоги Выкл** (или **Желтые ТРВ Выкл**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Нажмите постоянную кнопку **Тревоги Выкл** (или **Желтые ТРВ Выкл**).

В зависимости от конфигурации может потребоваться нажать кнопку **Принять**, чтобы изменения вступили в силу.

Порядок включения и отключения сигналов тревоги по отдельным параметрам

1 Выберите числовое значение параметра, чтобы открыть меню настройки данного параметра.

2 Выберите **Тревоги**, чтобы включить или отключить параметр.



Рядом с числовым значением параметра появится символ отключения сигналов тревоги.

Во время паузы или при отключении сигналов тревоги

Во время паузы или при отключении сигналов тревоги красного уровня:

- На передней панели монитора горит красная сигнальная лампа паузы сигналов тревоги.

  В поле сигналов тревоги отображается сообщение **Пауза трев. x:yy** или **Тревоги Выкл**, сопровождающееся символом паузы **или** отключения сигналов тревоги.

Во время паузы или при отключении сигналов тревоги желтого уровня:

- На передней панели монитора горит желтая сигнальная лампа паузы сигналов тревоги.

  В поле сигналов тревоги отображается сообщение **Пауза желт. x:yy** или **Желтые ТРЕВ Выкл**, сопровождающееся символом паузы **или** отключения сигналов тревоги.

Для сигналов тревоги красного и желтого уровней:

 Пауза тревог

 Тревоги Выкл

- Звуковые сигналы тревоги не подаются, и сообщения тревоги не отображаются.
- Сообщения о неполадках отображаются, но соответствующие звуковые сигналы не подаются.

  Единственным исключением являются сообщения о неполадках **Манжета не сдута** и **Перекачка манжеты**, а также сообщения о неполадках, связанные с разрядкой, отсутствием или сбоями в работе аккумулятора.

  При таких неполадках функция подачи тревоги включается и подаются звуковые сигналы, даже если сигналы тревоги поставлены на паузу или отключены. Снова выключить звук сигналов тревоги можно только после устранения неполадки.
- Система вызова медсестры не активна.

Если во время паузы или при отключении сигналов тревоги подается сигнал о неполадке по отсоединению, соответствующий параметр может быть отключен, в зависимости от конфигурации монитора.

Перезапуск поставленных на паузу сигналов тревоги

Чтобы вручную снова включить индикацию сигналов тревоги после паузы, еще раз нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог** (или **Тревоги Выкл**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

По истечении паузы индикация сигналов тревоги возобновляется автоматически. Если в мониторе настроена неограниченная по времени пауза сигналов тревоги, для возобновления индикации сигналов тревоги необходимо еще раз нажать кнопку **Тревоги Выкл**.

Сброс периодов тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии

Чтобы сбросить период тайм-аута, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Тревоги Выкл** или нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог** и снова выберите эту опцию или
- Выберите **Восст. тревог** в окне **Просмотр тревог** или в окне **Все текущие тревоги**.

Продление паузы сигналов тревоги

Если в мониторе включена продленная пауза сигналов тревоги, продолжительность паузы сигналов тревоги можно увеличить. Это позволяет предотвратить подачу сигналов тревоги, например, при мытье пациента или выполнении какой-либо процедуры. Продолжительность паузы сигналов тревоги следует увеличивать только при наличии уверенности, что состояние пациента будет внимательно наблюдаться медицинским персоналом.

Чтобы увеличить продолжительность паузы сигналов тревоги до 5 или 10 минут, выполните следующие действия:

1 Выберите одно из полей сигналов тревоги. Откроется окно **Все текущие тревоги**.

2 Нажмите всплывающую кнопку **ПаузаТРВ 5 мин** или **ПаузаТРВ 10 мин**. Каждое нажатие одной из этих кнопок устанавливает для продолжительности паузы сигналов тревоги значение 5 (или 10) минут.

Настройки сигналов тревоги для мониторинга без присмотра

Если мониторинг пациентов осуществляется без постоянного присмотра, воспользуйтесь соответствующими настройками сигналов тревоги для оптимизации процесса мониторинга:

- Никогда не отключайте сигналы тревоги на то время, когда пациент находится без присмотра.
- Рекомендуемая конфигурация: используйте одну из временных настроек для параметра **Тревоги Выкл** (не **Неогранич.**) и убедитесь, что параметры **НапомТревогиВыкл** и **Напомин.Тревоги** активированы (настраиваются в режиме конфигурации).
- Установите пределы сигналов тревоги таким образом, чтобы при изменении интересующих вас параметров состояния пациента активировались сигналы тревоги по этим параметрам. Установка слишком высоких или слишком низких значений может сделать бесполезной систему подачи сигналов тревоги.
- Используйте имеющиеся источники уведомлений, например систему вызова медсестры или подключение к информационному центру, или, по крайней мере, установите для сигналов тревоги громкость, обеспечивающую, что сигналы будут слышны.

Пределы тревоги

Устанавливаемые пределы тревоги определяют условия подачи сигналов тревоги желтого и красного уровней. В случае некоторых параметров (например, биспектрального индекса (BIS) и SpO_2), значения которых варьируются в диапазоне от 100 до 0, установка верхнего предела сигнала тревоги на «100» отключает сигнал тревоги по нарушению верхнего предела, а установка нижнего предела сигнала тревоги на «0» отключает сигнал тревоги по нарушению нижнего предела. В этих случаях символ отключения сигнала тревоги не отображается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Имейте в виду, что мониторы в отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, чтобы отвечать нуждам конкретных пациентов. Перед началом мониторинга всегда проверяйте, соответствуют ли настройки сигналов тревоги конкретному пациенту.

При изменении пределов тревоги подберите пределы, соответствующие состоянию пациента, используя клиническую оценку и соблюдая правила, принятые в медицинском учреждении.

Просмотр отдельных пределов тревоги

Как правило, пределы тревоги, установленные для каждого параметра, отображаются на основном экране рядом с соответствующим числовым значением параметра.



Если монитор не настроен на отображение пределов тревоги рядом с числовыми значениями или если числовые значения столь малы, что отображение пределов невозможно, можно просмотреть эти данные в меню настройки соответствующего параметра. Выберите числовое значение параметра, чтобы открыть меню и проверить заданные пределы.

Просмотр всех пределов тревоги

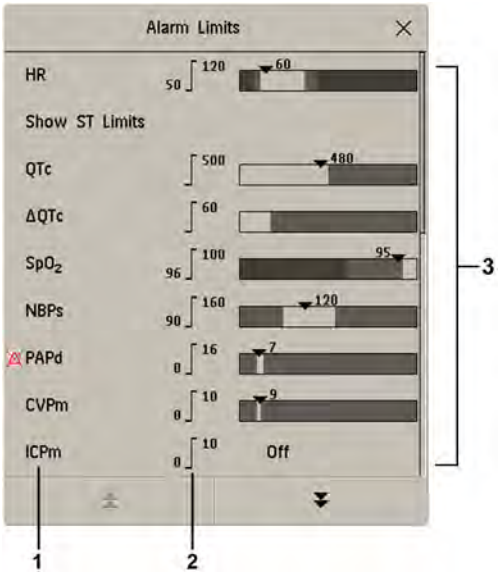
(Доступность зависит от приобретенных опций.)

Текущие пределы сигналов тревоги по всем параметрам перечислены в окне **Пределы тревог**. Если задано время для задержки подачи сигнала тревоги по апноэ, то оно также отображается. Рядом с меткой каждого параметра, для которого отключены сигналы тревоги, отображается символ отключения сигналов тревоги.



Чтобы открыть окно **Пределы тревог**: либо выберите поле сигнала тревоги — откроется окно **Все текущие тревоги**, а затем нажмите всплывающую кнопку **Пределы тревог**, либо нажмите «умную» кнопку **Пределы тревог**, при наличии соответствующей настройки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Метки параметров с символом отключения сигналов тревоги (в соответствующих случаях)

2 Текущие пределы сигналов тревоги

3 Графическое отображение пределов сигналов тревоги желтого и красного уровней и текущее значение измеряемого параметра.
Выкл означает, что параметр отключен

- Нажмите **Показ. пред. ST**, чтобы развернуть список отведений ST и просмотреть текущие пределы сигналов тревоги. При нажатии **Скрыть пред. ST** список закрывается.

Для выполнения общих задач можно использовать всплывающие кнопки, которые отображаются при открытии окна **Пределы тревог**:

- **Все трев Вкл**/**Все трев Выкл**
- **Все пред узкие**/**Все пред широкие**, чтобы настроить узкие или широкие автоматические пределы для всех параметров.
- **Печать пределов**/**Запись пределов**, чтобы распечатать список всех текущих настроек пределов сигналов тревоги на подсоединенном принтере или регистраторе.

Эти всплывающие кнопки недоступны в окне для изменения пределов сигналов тревоги по отдельным параметрам, которое можно открыть, выбрав метку параметра в окне **Пределы тревог**.

Изменение пределов тревоги

Установите пределы таким образом, чтобы при изменении интересующих вас параметров состояния пациента активировались сигналы тревоги по этим параметрам. Установка слишком высоких или слишком низких значений может сделать бесполезной систему подачи сигналов тревоги.

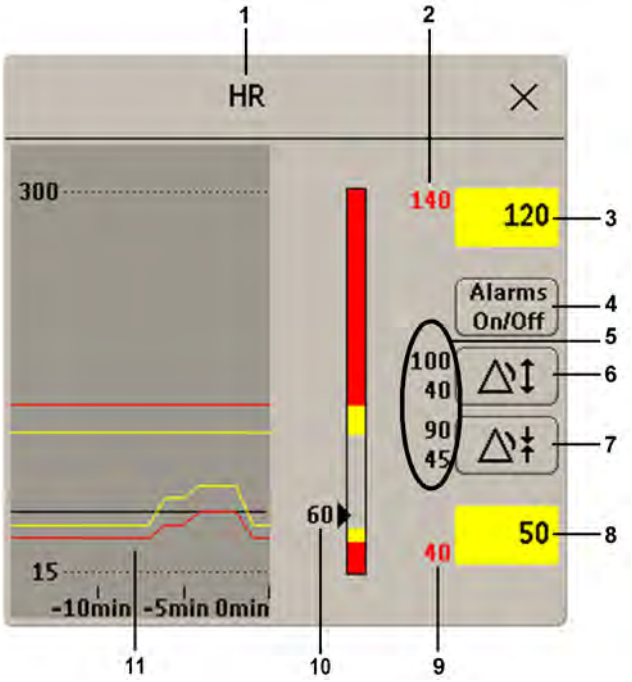
Чтобы внести изменения в пределы тревоги для отдельного параметра с помощью меню настройки параметра, выполните следующие действия:

1 Откройте меню настройки нужного параметра и выберите предел тревоги, который требуется изменить. На экране появится список доступных значений предела тревоги.

2 Чтобы задать предел тревоги, выберите значение из этого списка.

Кроме того, можно воспользоваться кнопками в окне пределов сигналов тревоги по параметру, которое открывается при выборе параметра в окне **Пределы тревог**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1	Метка параметра
2	Верхний предел сигнала тревоги красного уровня (только для просмотра)
3	Поле верхнего предела сигнала тревоги желтого уровня. Выберите, чтобы открыть всплывающий список верхних пределов сигналов тревоги
4	Кнопка **Тревоги Вкл/Выкл** для включения и отключения сигналов тревоги
5	Предварительный просмотр автоматических пределов сигналов тревоги по какому-либо параметру перед их применением
6	Выберите, чтобы применить широкие автопределы
7	Выберите, чтобы применить узкие автопределы
8	Поле нижнего предела сигнала тревоги желтого уровня. Выберите, чтобы открыть всплывающий список нижних пределов сигналов тревоги
9	Нижний предел сигнала тревоги красного уровня (только для просмотра)
10	Графическое отображение пределов сигнала тревоги и текущее измеряемое значение
11	15-минутный тренд, показывающий пределы сигнала тревоги и значения измеряемого параметра

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги, выполните следующие действия:

1 Откройте окно **Пределы тревог**.

2 Для установки верхнего предела сигнала тревоги выберите поле верхнего предела сигнала тревоги желтого уровня — откроется всплывающий список доступных значений. Выберите значение предела в списке. Задайте нижний предел сигнала тревоги желтого уровня аналогичным способом.

Если настроенные пределы сигнала тревоги желтого уровня выходят за пределы сигнала тревоги красного уровня, монитор автоматически адаптирует пределы сигнала тревоги красного уровня.

При наличии параметра ST в окне пределов сигналов тревоги на экране доступны также две всплывающие кнопки, обозначенные как **Все пр. ST узк.**/**Все пр. ST шир.**. Эти кнопки позволяют настроить автоматические пределы для всех отведений ST.

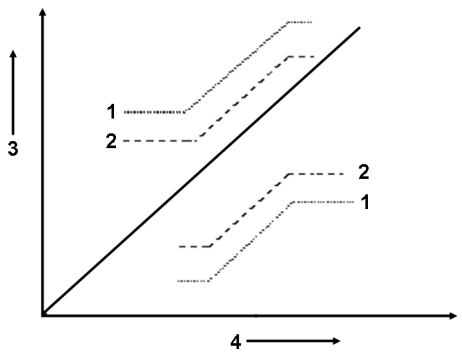
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменить пределы сигналов тревоги можно также в информационном центре Patient Information Center iX.

Автоматическая настройка пределов тревоги

Монитор автоматически рассчитывает пределы тревоги, подходящие конкретному пациенту, с помощью функции автоматической настройки пределов тревоги (Автопределы). Монитор рассчитывает безопасные автоматические пределы для пациента на основании показателей, измеренных за последние 12 секунд.

Широкие и узкие пределы имеют четкую привязку к измеренному значению в диапазоне нормы для измеряемого параметра. Вне этого диапазона автоматические пределы не рассчитываются. Пределы со значениями вне диапазона нормы должны задаваться вручную на основе клинической оценки состояния конкретного пациента.



1 Широкие пределы тревоги

2 Узкие пределы тревоги

3 Пределы тревоги

4 Значение параметра

С помощью узких пределов тревоги устанавливаются пределы, близкие к текущим измеряемым значениям, для тех случаев, когда необходимо получать информацию даже о незначительных изменениях параметров жизнедеятельности пациента.

С помощью широких пределов тревоги устанавливаются пределы, отстоящие от текущих измеряемых значений, для тех случаев, когда информация о незначительных изменениях не является существенной.

Чтобы задать автоматические пределы для отдельных параметров, воспользуйтесь кнопками в окне пределов сигналов тревоги по параметру.

 Узкие пределы

 Широкие пределы

Эти кнопки недоступны, если функция автоматической настройки пределов (Автопределы) отключена для какого-либо параметра в режиме конфигурации.

Функция «Автопределы» доступна не для всех параметров. Перечень параметров, для которых может использоваться функция «Автопределы», задан в режиме конфигурации.

Прежде чем применять автоматические пределы, проверьте их в окне пределов сигналов тревоги по параметру и убедитесь в том, что они соответствуют конкретному пациенту и его клиническому состоянию. Примененные автоматические пределы отображаются на экране монитора аналогично пределам, заданным вручную. Если автоматические пределы не соответствуют состоянию пациента, необходимо задать пределы сигналов тревоги вручную. Заданные пределы остаются неизменными до тех пор, пока они не будут установлены повторно либо не будут изменены вручную.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Документирование пределов тревоги

Всплывающие кнопки пределов сигналов тревоги отображаются при открытии окна **Пределы тревог** и окна пределов сигналов тревоги по параметру.

- Чтобы распечатать обзор пределов всех сигналов тревоги на подключенном принтере, нажмите всплывающую кнопку **Печать пределов**.
- Чтобы передать запись пределов сигналов тревоги на регистратор, нажмите всплывающую кнопку **Запись пределов**.

Просмотр сигналов тревоги

Сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активные в текущий момент, отображаются в соответствующих полях сигналов тревоги и сигналов о неполадках в верхней части экрана.

Чтобы просмотреть все активные сигналы тревоги и сигналы о неполадках в одном месте, выберите любую из областей состояния сигналов тревоги на экране монитора. Откроется окно **Все текущие тревоги**.

При выписке пациента или переходе в демонстрационный режим все сигналы тревоги удаляются из окна **Все текущие тревоги**.

Окно «Все текущие тревоги»

В окне **Все текущие тревоги** отображаются все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активные в настоящий момент, в порядке, определяемом приоритетом; при этом последние сигналы тревоги находятся в верхней части списка. Сообщения о неполадках отображаются слева, а сигналы тревоги по состоянию пациента — справа. Первыми отображаются все активные сигналы тревоги красного уровня, за ними следуют сигналы тревоги желтого уровня. Подтвержденные сигналы тревоги или сигналы о неполадках отмечаются «галочкой».

При открытии окна **Все текущие тревоги** на экране появляются всплывающие кнопки этого окна. Если функция продления паузы сигнала тревоги отключена, всплывающие кнопки паузы неактивны (затенены). Выбор всплывающей кнопки **Просмотр тревог** открывает окно **Просмотр тревог**.

Если сообщение о сигнале тревоги или о неполадке не удается сразу понять, см. пояснительный текст к нему.

- Выберите сообщение в окне **Все текущие тревоги**. На экран будет выведено окно с пояснениями к данному сообщению и, при необходимости, с указанием возможного способа разрешения проблемы.
- Если сигнал тревоги или сигнал о неполадке подается не монитором (например, многопараметрическим измерительным модулем или стойкой для модулей), этот источник указывается в конце пояснительного текста.

Окно «Просмотр тревог»

(Доступность зависит от приобретенных опций.)

Окно **Просмотр тревог** содержит список последних сигналов тревоги и сигналов о неполадках вместе с датой и временем их подачи.

При соответствующей настройке вместе с каждым сигналом тревоги отображается предел, активный на момент подачи сигнала тревоги, и максимальное значение параметра, вышедшего за этот предел. Кроме того, в окне **Просмотр тревог** отображается время включения монитора (при отключении более чем на 1 минуту) и все действия, связанные с включением и отключением сигналов тревоги устройств, входом в режим ожидания и выходом из него, подтверждением сигналов тревоги или сменой источника ЭКГ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При выборе элемента из списка можно получить дополнительные сведения об этом элементе. При выборе сигнала тревоги по верхнему или нижнему пределу открывается окно **Графические тренды** с дополнительными данными. При выборе сигнала тревоги, вызванного поступлением уведомления об определенном событии, открывается окно **Эпизод события** для данного события. При выборе сигнала, не являющегося сигналом тревоги по верхнему или нижнему пределу, открывается окно с пояснительным текстом, которое предоставляет дополнительные сведения. Оно идентично окну с пояснительным текстом, открывающемуся в окне **Все текущие тревоги**. Некоторые элементы списка — это просто записи журнала, не связанные, по существу, с сигналами тревоги по состоянию пациента (например, **Тревоги Вкл** или **Тревоги Выкл**). При выборе таких элементов дополнительные сведения не отображаются. После закрытия этих окон вы снова вернетесь в окно **Просмотр тревог**.

При выписке пациента или выходе из демонстрационного режима сведения, отображающиеся в окне **Просмотр тревог**, удаляются.

При открытии окна **Просмотр тревог** на экране появляются всплывающие кнопки этого окна. Если функция продления паузы сигналов тревоги отключена, всплывающие кнопки паузы неактивны. Выбор всплывающей кнопки **Активные тревоги** открывает окно **Все текущие тревоги**.

Анализатор тревог

Анализатор тревог предоставляет сведения о повторяющихся и длительных нарушениях пределов тревоги по определенному параметру за период времени. Отображаемые сведения помогают адаптировать пределы тревоги к нуждам конкретных пациентов.

Для каких параметров можно применять анализатор тревог?

Анализатор тревог можно настроить для сигналов тревоги по следующим параметрам:

- ЧСС (сигнал тревоги по нижнему и верхнему пределам, желтый и короткий желтый)
- ЖЭ/мин (сигнал тревоги по верхнему пределу)
- SpO_2 (сигнал тревоги по нижнему и верхнему пределам)
- Давление: иАД, АД, АоД, Д (сигнал тревоги по нижнему и верхнему пределам)
- ЧД (сигнал тревоги по нижнему и верхнему пределам)
- ЧДДП (сигнал тревоги по нижнему и верхнему пределам)

Анализатор тревог можно включить и выключить для каждого отдельного сигнала тревоги (например, сигнала тревоги по нижнему пределу SpO_2, сигнала тревоги по нижнему пределу ЧСС и т. д.).

Как работает анализатор тревог?

Выбирается период времени для наблюдения за функционированием сигнала тревоги. Он может составлять от 30 минут до 12 часов.

Затем выбираются два критерия для запуска анализатора тревог:

1 Число подтверждений сигнала тревоги в течение заданного периода.
Это позволяет выявить ситуации, при которых значение параметра близко к пределу тревоги, некоторое время выше и некоторое время ниже его. Даже небольшое изменение предела поможет избежать таких повторяющихся сигналов тревоги.

2 Часть периода времени (в процентах), в течение которого нарушался предел тревоги.
Это позволяет выявить ситуации, при которых нарушения предела тревоги наблюдались в течение длительного времени. В случае установки неподходящего предела его можно изменить и тем самым избежать подачи сигналов тревоги и повторяющихся напоминаний о сигналах тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример полученной в результате конфигурации: при наблюдении в течение **60 минут** анализатор тревог будет запускаться для сигналов тревоги, которые **подтверждались не менее 5 раз** или **подавались на протяжении более 50% времени**.

Описанные выше настройки задаются в режиме конфигурации.

Уведомление об анализаторе тревог

Анализатор тревог запускается в случае соответствия критериям, заданным для определенного предела тревоги. Окно анализатора тревог открывается автоматически при следующем подтверждении сигнала тревоги (в зависимости от конфигурации).

Кроме того, в области состояния в правой нижней части экрана (также называется «панель задач») появляется символ уведомления:



Если окно анализатора тревог не отображается:

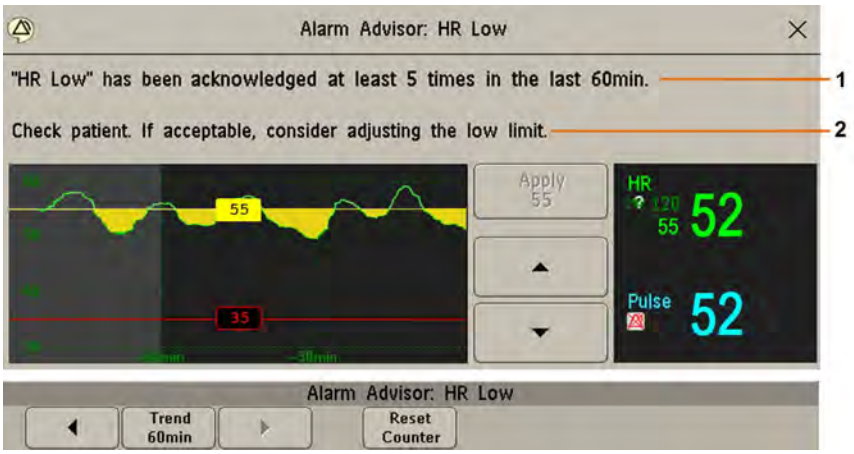
1 Выберите символ уведомления.
Откроется окно **Уведомления**.

2 Выберите уведомление об анализаторе тревог из списка.
Откроется окно анализатора тревог.

Если вы закрыли окно анализатора тревог, не изменив предел тревоги, это окно можно открыть снова с помощью символа уведомления, как описано выше. Если тем временем критерии больше не выполняются, уведомление будет отменено и окно исчезнет.

Окно анализатора тревог

Пример окна анализатора тревог:



1 **Сигнал "Нижн.Пр. ЧСС" подтверждался не менее 5 раз за последние 60 мин.** В первой текстовой строке отображаются сведения о критерии, который был выполнен. В этом случае сигнал тревоги по нижнему пределу ЧСС подтверждался не менее 5 раз в течение заданного периода.

2 **Проверьте состояние пациента. Рассмотрите возможность изменения нижнего предела, если это приемлемо.** Во второй текстовой строке отображается рекомендация внести изменение, которое позволит избежать подобной ситуации в будущем. В данном случае предлагается скорректировать нижний предел тревоги. Используемый монитор может быть настроен так, чтобы рекомендация не отображалась или отображался текст, отличный от стандартного.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Под текстом отображаются три элемента:

- Слева отображается графический тренд, показывающий нарушения пределов тревоги в течение периода, превышающего заданный в полтора раза.

  Текущий предел тревоги (в данном случае 55) представлен горизонтальной линией. Желтая область ниже линии представляет период нарушений предела. Это наглядно показывает период, в течение которого нарушался предел тревоги.

- Рядом с графическим трендом имеются кнопки со стрелками вверх и вниз, с помощью которых можно скорректировать предел.

  В примере выше следует нажать кнопку со стрелкой вниз, чтобы уменьшить предел (например, до 50). Линия на графическом тренде также переместится, показывая, как это изменение повлияет на нарушения пределов тревоги. В случае сигналов тревоги по ЧСС крайний предел, отображаемый красным цветом (в данном примере брадикардия), также переместится соответствующим образом. Если требуется оставить новое значение предела, нажмите кнопку **Применить**. Когда новый предел будет применен, окно закроется.

ВНИМАНИЕ!

Помните, что настройка нового предела в окне анализатора тревог эквивалентна изменению предела тревоги в меню настройки. Заданный предел останется активным до тех пор, пока настройка снова не будет изменена.

При изменении пределов тревоги всегда требуется клиническая оценка состояния пациента и соблюдение правил, принятых в медицинском учреждении.

- Справа отображается текущее измеренное значение и текущие пределы тревоги. Второе числовое значение дополняет имеющуюся клиническую информацию. В случае сигналов тревоги по ЧСС вторым числовым значением будет пульс. Это позволяет наглядно увидеть, например, разницу между частотой пульса и ЧСС, которая может указывать на неправильный подсчет или двойной подсчет ЧСС.

Всплывающие кнопки в нижней части экрана выполняют две функции:

- **Просмотр графического тренда**: используйте кнопки со стрелками вправо и влево для перемещения по временной оси и просмотра функционирования сигналов тревоги в другие периоды времени. Нажмите кнопку, которая находится между кнопками со стрелками (в данном случае **Тренд 60 мин**), чтобы выбрать для просмотра графический тренд за более длинный или более короткий период.
- **Удаление собранных данных и запуск нового периода сбора**: нажмите кнопку **Сброс счетчика**, чтобы удалить собранные данные о функционировании сигналов тревоги и начать заново. Например, если процедура или перемещение пациента привели к получению нестандартных показаний, такие показания не могут быть взяты за основу при оценке функционирования сигналов тревоги.

Защита сигналов тревоги

Настройки защиты сигналов тревоги, заданные для монитора, определяют функционирование индикаторов тревоги в случаях неподтверждения сигналов тревоги. Если сигналы тревоги настроены в качестве незащищенных, то по прекращении состояния тревоги индикация прекратится. Если функция защиты сигналов тревоги включена, звуковая и/или визуальная индикация сигнала тревоги на мониторе не прекратится даже после устранения причины подачи сигнала тревоги. Индикация не прекратится до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если защищенный сигнал тревоги не подтвержден и вызвавшее его состояние возникает снова:

- Этот сигнал тревоги не указывается как новый сигнал тревоги в приложении просмотра сигналов тревоги или журнале аудита PIC iX.
- Этот сигнал тревоги нельзя передать на пейджинговое устройство.
- Для этого сигнала тревоги недоступна запись по сигналу тревоги.

Обратите внимание, что если монитор настроен на защиту визуальных сигналов тревоги и отсутствие защиты звуковых сигналов тревоги, то при повторном возникновении состояния тревоги подается новый звуковой сигнал тревоги и соответствующая сигнальная лампа начинает мигать, однако на баннере тревоги отображается защищенный сигнал тревоги. Если для текста сигнала тревоги задано значение **Расширен.**, в тексте сигнала тревоги указывается максимальное отклонение от предела тревоги и текст обновляется при повторной подаче сигнала тревоги.

Просмотр настроек защиты сигналов тревоги

Чтобы просмотреть настройки защиты сигналов тревоги, выполните следующие действия:

1 В меню **Основное меню настройки** монитора, выберите пункт **Тревоги**.

2 Выберите пункт **Настройки тревог** и просмотрите значения параметров **Виз. защищенные** и **Звук. защищенные**.

Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации. Необходимо знать значения, установленные для отделения. Для защиты визуальных и звуковых сигналов могут быть выбраны три значения: «только красные», «красные и желтые» или «выкл». Эти значения можно комбинировать, чтобы получить следующие настройки:

Виз. защищенные	**Звук. защищенные**
Красн-Желт	**Красн-Желт**
Красн-Желт	**Только Красн**
Красн-Желт	**Выкл**
Только Красн	**Только Красн**
Только Красн	**Выкл**
Выкл	**Выкл**

Функционирование защиты сигналов тревоги

Красные и желтые сигналы тревоги по параметрам		Незащищенные сигналы тревоги	Защита визуальных и звуковых сигналов тревоги	Защита визуальных сигналов тревоги, отсутствие защиты для звуковых сигналов
Сигнал тревоги не подтвержден.	Условие подачи сигнала тревоги не устранено.	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения.	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения.	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения.
	Условие подачи сигнала тревоги устранено.	Все визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.	Звуковой сигнал тревоги вкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения.	Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения. Звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Красные и желтые сигналы тревоги по параметрам		Незащищенные сигналы тревоги	Защита визуальных и звуковых сигналов тревоги	Защита визуальных сигналов тревоги, отсутствие защиты для звуковых сигналов
Сигнал тревоги подтвержден.	Условие подачи сигнала тревоги не устранено.	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа выкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке).	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа выкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке).	Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа выкл. Сообщение тревоги. Мигающие числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (при соответствующей настройке).
	Условие подачи сигнала тревоги устранено.	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.	Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.

Все сигналы о неполадках являются незащищенными. Сведения о функционировании защищенных сигналов тревоги желтого уровня с одной звездочкой см. в разделе «Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня» на стр. 231.

Проверка сигналов тревоги

При включении монитора на нем запускается самопроверка. Убедитесь в том, что все сигнальные лампы загораются поочередно и подается одиночный звуковой сигнал. Это означает, что визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги функционируют должным образом. Для проверки сигналов тревоги по отдельным параметрам выполните измерение на себе (например, SpO_2 или CO_2) или воспользуйтесь имитатором пациента. Настройте пределы тревоги и убедитесь в том, что подача сигналов тревоги функционирует должным образом.

Функционирование сигналов тревоги при включении питания

При отключении монитора более чем на одну минуту с последующим включением (или после сбоя подачи электропитания продолжительностью более одной минуты, или при выписке пациента) монитор можно настроить на выполнение следующих действий:

- На использование настроек сигналов тревоги из заданного в мониторе профиля по умолчанию.
- На восстановление последних примененных настроек сигналов тревоги.
- На отключение сигналов тревоги.

В случае возникновения любой из перечисленных ситуаций следует убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют конкретному пациенту и условиям мониторинга, и при необходимости выбрать нужный профиль и категорию пациента.

Если сбой подачи электропитания длится менее одной минуты, будут восстановлены настройки сигналов тревоги (Вкл/Выкл), использовавшиеся непосредственно перед сбоем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Записи сигналов тревоги

Монитор можно настроить таким образом, чтобы он автоматически запускал запись сигналов тревоги локально либо в информационном центре или, при соответствующей настройке, передавал их на принтер для печати отчета в режиме реального времени.

1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню**.

2 Выберите в меню **Основное меню настройки** пункт **Тревоги**.

3 Выберите в меню **Тревоги** пункт **Запись тревог**, чтобы открыть меню **Записи тревог**.

4 Выберите в списке параметр, для которого требуется изменить состояние тревоги, запускающее запись сигналов тревоги. Откроется всплывающий список.

5 Выберите состояние тревоги, запускающее запись сигналов тревоги, для требуемых параметров:

Только Красн — запись запускается автоматически, как только параметр переходит в состояние тревоги красного уровня.

Красн-Желт — запись запускается при подаче сигналов тревоги как желтого, так и красного уровней.

Выкл — автоматическая запись по сигналу тревоги отключается.

Подробнее о настройке функции записи см. в главе «Запись».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4

Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

В данной главе приводится алфавитный перечень сигналов тревоги по состоянию пациента, а также перечень технических сигналов тревоги (сигналов о неполадках), упорядоченный по источнику сигнала и в алфавитном порядке вне зависимости от приоритета. В главе приведен полный перечень сигналов тревоги и сигналов о неполадках. То, какие сигналы могут подаваться монитором, зависит от модели монитора и приобретенных опций.

Сведения о сигналах тревоги по состоянию пациента и сигналах о неполадках, поступающих от подключенных внешних устройств, см. в инструкции по использованию драйвера устройства IntelliBridge.

О сигналах тревоги по состоянию пациента и сигналах о неполадках, поступающих от газоанализаторов G1/G5, см. в инструкциях по эксплуатации газоанализаторов G1/G5.

О сигналах тревоги по состоянию пациента и сигналах о неполадках, поступающих от модуля TcG10, см. в инструкции по эксплуатации модуля IntelliVue TcG10 (865298).

Сообщения тревоги по состоянию пациента

Метки параметров и сокращения, использующиеся в сигналах тревоги по давлению, температуре, SpO_2 и концентрации анестетиков, описываются в отдельных главах.

При передаче с помощью системы IntelliVue Instrument Telemetry некоторые сигналы тревоги могут отображаться в информационном центре в сокращенном виде. Эти сокращенные тексты сигналов тревоги включены в список и обозначены пометкой «в информационном центре».

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
***** inO₂ Низк.Кисл.**	GM	Концентрация O_2 на вдохе упала ниже 18 об. %.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** R-на-T ЖЭ**	ЭКГ/аритмия	При ЧСС < 100: обнаружена ЖЭ с интервалом R-R < 1/3 среднего интервала, за которой следует компенсаторная пауза длительностью 1,25 x (средний интервал R-R), или обнаружены две такие ЖЭ без компенсаторной паузы с интервалом менее пяти минут. (При ЧСС > 100: 1/3 интервала R-R недостаточно для обнаружения сердечного сокращения.)	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
**** ST неск. <n>,<n>**	ЭКГ/ST	В двух смежных отведениях ST <n> и <n> нарушались пределы, заданные для подъема и депрессии, в течение более чем 60 секунд. Нарушение предела должно быть эквивалентным в обоих отведениях: значение должно либо превышать верхний предел, либо быть меньше нижнего предела в обоих отведениях.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** ST неск.** В информационном центре	ЭКГ/ST	Подъем или депрессия сегмента ST выходят за заданные пределы в двух и более отведениях. См. данные на мониторе.	(На мониторе) мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
****STE <n>,<n>**	ЭКГ/ST	Подъем сегмента ST в двух смежных отведениях <n> и <n> превышает соответствующие пределы.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Апноэ**	CO_2, РЕСП, спирометрия, GM	Остановка дыхания превышает время, заданное для апноэ.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Апноэ x:yy**	CO_2, РЕСП, GM	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Апноэ**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. Остановка дыхания превышает время, заданное для апноэ. «x:yy» обозначает продолжительность апноэ в минутах и секундах.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Асистолия**	ЭКГ	Комплексы QRS не определяются в течение периода, превышающего порог тревоги по асистолии.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Бради (Пульс)**	SpO_2, давление, РЕСПгк	Значение частоты пульса меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Бради/П xxx<yyy**	SpO_2, давление, РЕСПгк	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Бради (Пульс)**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. Частота пульса меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» — предел экстремальной брадикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Брадипноэ**	РЕСПгк	Значение частоты дыхания меньше предела сигнала тревоги по брадипноэ.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
** Верх.Пр. et <Метка агента>	GM	Концентрация агента в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. etCO_2	CO_2, AGM, GM	Концентрация CO_2 в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. etO_2	O_2, AGM	Концентрация O_2 в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. imCO_2	GM	Минимальная концентрация CO_2 на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. in <Метка агента>	GM	Концентрация агента на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. inN_2O	GM	Концентрация N_2O на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. inO_2	GM	Концентрация O_2 на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. QTc	ЭКГ/QT	Значение QTc превышает верхний предел QTc в течение более чем 5 минут.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ΔQTc	ЭКГ/QT	Значение ΔQTc превышает верхний предел ΔQTc в течение более чем 5 минут.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ST-<n>	ЭКГ/ST	Подъем сегмента ST в отведении <n> превышает заданный предел. У отведения нет смежных отведений.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. tcpCO_2	tcGas	Значение tcpCO_2 превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
**** Верх.Пр. tcpO₂**	tcGas	Значение $tcpO_2$ превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Верх.Пр. ЖЭ/мин**	ЭКГ/аритмия	Количество ЖЭ, обнаруженных в течение минуты, превышает предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
**** Верх.Пр. <Метка BIS>**	BIS	Значение биспектрального индекса превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка rSO₂>**	O3	Измеренное значение регионарного насыщения крови кислородом превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка SO₂>**	SvO_2/SO_2	Измеренное значение насыщения кислородом крови в сосудах превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка SpO₂>**	SpO_2	Значение насыщения артериальной крови кислородом превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка давления>**	Давление	Измеренное значение давления превышает верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка иТемп>**	иТемп	Значение температуры превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка пТемп>**	пТемп	Значение температуры превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Верх.Пр. <Метка температ.>**	Температура	Значение температуры превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
** Верх.Пр. нАД	нАД	Измеренное значение нАД превышает верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. НСВ	НСВ	Значение непрерывного сердечного выброса превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. НСИ	НСИ	Значение непрерывного сердечного индекса превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. Пульс	Давление, SpO_2, РЕСПгк	Значение частоты пульса превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. счтTOF	NMT	Значение параметра «счтTOF» превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. Ткрови	СВ	Значение температуры крови превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ЦПД	ЦПД	Значение ЦПД превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ЧД	Дыхание	Значение частоты дыхания превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ЧДгк	РЕСПгк	Значение частоты дыхания превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ЧДДП	CO_2, РЕСП, AGM, GM	Значение частоты дыхания в дыхательных путях превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
*** Верх.Пр. ЧСС** **** Верх.Пр. ЧСС**	ЭКГ	Частота сердечных сокращений превышает верхний предел сигнала тревоги по ЧСС.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. Если настроен короткий сигнал тревоги желтого уровня, звук выключается через 5 секунд при включенном анализе аритмии.
*** Верх.Пр.Групп.ЖЭ**	ЭКГ/аритмия	Обнаружена пробежка из более чем 2 ЖЭ.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
***** Верх.Пр.<Метка давления>**	Давление	Измеренное значение давления превышает **крайний** верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Десат**	SpO_2	Значение SpO_2 ниже предела сигнала тревоги по десатурации.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Десат xx < yy**	SpO_2	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Десат**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. Значение SpO_2 ниже предела сигнала тревоги по десатурации. «xx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yy» — предел десатурации.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Друг.Мон Тревога** **** Друг.Мон Тревога** ***** Друг.Мон Тревога**	Другой назначенный монитор	Сигнал тревоги подается на другом мониторе, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.	Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Еще тревоги** **** Еще тревоги** ***** Еще тревоги**	Другие назначенные устройства	На устройствах, мониторирующих состояние пациента, активно несколько сигналов тревоги по физиологическим параметрам соответствующего уровня. Дополнительные сведения см. на экране информационного центра.	Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Жел. бигеминия**	ЭКГ/аритмия	Доминирующий ритм типа N, V, N, V (N = наджелудочковое сердечное сокращение, V = желудочковое сердечное сокращение).	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Жел. тригеминия**	ЭКГ/аритмия	Доминирующий ритм типа N, N, V, N, N, V (N = наджелудочковое сердечное сокращение, V = желудочковое сердечное сокращение).	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
***** Жел.Фибр/Тахи**	ЭКГ	В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц).	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Желуд. ритм** **** Желуд. ритм**	ЭКГ/аритмия	Доминирующий ритм смежных желудочковых сокращений превышает предел желудочкового ритма; частота сокращений желудочков меньше предела ЧСС при желудочковой тахикардии.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
***** ЖТахи**	ЭКГ/аритмия	Пробежка ЖЭ больше или равна пределу, установленному для пробежки при желудочковой тахикардии; ЧСС превышает предел ЧСС при желудочковой тахикардии.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Конец нерег.ЧСС**	ЭКГ/аритмия	Нерегулярная ЧСС не регистрировалась на протяжении времени задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец нерег.ЧСС».	Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Конец ФибрПредс**	ЭКГ/аритмия	Фибрилляция предсердий не регистрировалась на протяжении времени задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец ФибрПредс».	Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
***** <Метка давления> Отсоединен**	Давление	Сигнал давления не пульсирует, а среднее давление не поднимается выше 10 мм рт. ст. (1,3 кПа). Этот сигнал тревоги подается только по артериальному давлению (Д, АД, иАД, АоД, ДПА, ДБА, ДЛБ, ДПБ, ДЛА, УАД, Д1, Д2, Д3, Д4, аД1, аД2, аД3, аД4).	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Нерегулярная ЧСС**	ЭКГ/аритмия	Систематически нерегулярный ритм (нерегулярные интервалы R-R).	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Нет захвата ЭКС**	ЭКГ/аритмия (только для пациентов с ЭКС)	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при наличии импульсов ЭКС. (Только для пациентов с ЭКС.)	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Неустойчивая ЖТ**	ЭКГ/аритмия	Пробежка ЖЭ меньше предела, установленного для пробежки при ЖТ; частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** НЖТ**	ЭКГ/аритмия	Обнаружена серия наджелудочковых сокращений, превышающая предел, установленный для пробежки НЖТ; ЧСС превышает предел ЧСС при НЖТ.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. et <Метка агента>**	GM	Концентрация агента в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
** Нижн.Пр. etCO2	CO_2, AGM, GM	Концентрация CO_2 в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. etO2	O_2, AGM	Концентрация O_2 в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. in <Метка агента>	GM	Концентрация агента на вдохе меньше нижнего предела сигнала тревоги по АГТ.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. inO2	GM	Концентрация O_2 на вдохе меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. IPI	CO_2	Значение IPI меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. ST-<n>	ЭКГ/ST	Депрессия сегмента ST в отведении <n> ниже заданного предела. У отведения нет смежных отведений.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. tcpCO2	tcGas	Значение tcpCO_2 меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. tcpO2	tcGas	Значение tcpO_2 меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. <Метка BIS>	BIS	Значение биспектрального индекса меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. <Метка rSO2>	O3	Измеренное значение регионарного насыщения крови кислородом меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
**** Нижн.Пр. <Метка SO_2>**	SvO_2/SO_2	Измеренное значение насыщения кислородом крови в сосудах меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка SpO_2>**	SpO_2	Значение насыщения артериальной крови кислородом меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка ΔБзЛ>**	ОЗ	Значение <Метка ΔБзЛ> меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка давления>**	Давление	Измеренное значение давления меньше нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка иТемп>**	иТемп	Значение температуры меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка пТемп>**	пТемп	Значение температуры меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. <Метка температ.>**	Температура	Значение температуры меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. нАД**	нАД	Измеренное значение нАД меньше нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. НСВ**	НСВ	Значение непрерывного сердечного выброса меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. НСИ**	НСИ	Значение непрерывного сердечного индекса меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
**** Нижн.Пр. Пульс**	Давление, SpO_2, РЕСПгк	Значение частоты пульса меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. Ткрови**	СВ	Значение температуры крови меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. ЦПД**	ЦПД	Значение ЦПД меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. ЧД**	Дыхание	Значение частоты дыхания меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. ЧДгк**	РЕСПгк	Значение частоты дыхания меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Нижн.Пр. ЧДДП**	CO_2, РЕСП, AGM, GM	Значение частоты дыхания в дыхательных путях меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Нижн.Пр. ЧСС** **** Нижн.Пр. ЧСС**	ЭКГ	Частота сердечных сокращений меньше нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. Если настроен короткий сигнал тревоги желтого уровня, звук выключается через 5 секунд при включенном анализе аритмии.
***** Нижн.Пр.<Метка давления>**	Давление	Измеренное значение давления меньше **крайнего** нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы **с**, **д** или **m** указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Парные ЖЭ**	ЭКГ/аритмия	Два желудочковых сокращения между двумя нежелудочковыми сокращениями.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
*** Пауза**	ЭКГ/аритмия	Сердечные сокращения не обнаружены в течение периода, превышающего порог паузы.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Полиморфные ЖЭ**	ЭКГ/аритмия	Обнаружены два желудочковых сокращения разной формы, причем каждое из них встречается не менее двух раз в течение последних 300 сердечных сокращений и не менее одного раза в течение последних 60 сердечных сокращений.	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
*** Пропуск с/сокр.**	ЭКГ/аритмия	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, либо в течение периода, превышающего одну секунду, при ЧСС > 120 (только для пациентов без ЭКС).	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
**** Смесь АГТ МАК >3**	GM	Обнаружена смесь агентов, и сумма МАК двух агентов + МАК (N_2O) ≥ 3 МАК (без поправки)	Горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги.
*** Событие** **** Событие** ***** Событие** В информационном центре	Наблюдение событий	Произошло событие; уведомление о событии настроено на подачу сигнала тревоги. Подробные сведения о группе событий отображаются на экране монитора.	(На мониторе) мигает название группы событий, горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Событие:<Группа событий>** **** Событ.:<Группа событий>** ***** Событ.:<Группа событий>**	Наблюдение событий	Произошло событие; уведомление о событии настроено на подачу сигнала тревоги.	Мигает название группы событий, горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Тахи (Пульс)**	SpO_2, давление, РЕСПгк	Значение частоты пульса превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Тахи/П xxx>yyy**	SpO_2, давление, РЕСПгк	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Тахи (Пульс)**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. Частота пульса превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» — предел тахикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** Теле Тревога** **** Теле Тревога** ***** Теле Тревога**	Назначенное телеметрическое устройство	Сигнал тревоги подается на телеметрическом устройстве, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.	Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
*** Т-Мон Тревога** **** Т-Мон Тревога** ***** Т-Мон Тревога**	Назначенный транспортный монитор	Сигнал тревоги подается на транспортном мониторе, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.	Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
**** Тревога EC10** ***** Тревога EC10** В информационном центре	EC10 IntelliBridge	Модуль IntelliBridge подает «желтый» (**) или «красный» (***) сигнал тревоги по состоянию пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги отображаются на экране монитора.	(На мониторе) горит желтая или красная сигнальная лампа, текст сообщения тревоги определяется драйвером устройства IntelliBridge.
**** Тревога VueLink** ***** Тревога VueLink** В информационном центре	VueLink	Модуль VueLink подает «желтый» (**) или «красный» (***) сигнал тревоги по состоянию пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги отображаются на экране монитора.	(На мониторе) горит желтая или красная сигнальная лампа, текст сообщения о сигнале тревоги определяется драйвером устройства VueLink.
*** ФибрПредс**	ЭКГ/аритмия	Обнаружена кривая, характерная для фибрилляции предсердий.	Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
***** эБради xxx<yyy**	Давление, SpO_2, ЭКГ	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Экстрем.Бради**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. ЧСС меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yyy» — предел экстремальной брадикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** ЭКС неЗадаетРитм**	ЭКГ/аритмия (только для пациентов с ЭКС)	Сердечные сокращения или импульсы ЭКС не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R. (Только для пациентов с ЭКС.)	Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.
***** Экстрем.Бради**	ЭКГ	ЧСС меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** Экстрем.Тахи**	ЭКГ	ЧСС превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
***** эТахи xxx>yyy**	Давление, SpO_2, ЭКГ	Альтернативное сообщение для сигнала тревоги ***** Экстрем.Тахи**, если для текста сигнала тревоги задана настройка **Расширен.**. ЧСС превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «yyy» — предел тахикардии.	Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технические сигналы тревоги (сигналы о неполадках)

Если сигнал о неполадке прерывает мониторинг и обнаружение состояния тревоги, числовое значение параметра заменяется символом **–?–**. Если неполадка может отрицательно сказаться на надежности измерений, рядом с числовым значением появляется символ **?**.

Метки параметров и сокращения, использующиеся в сигналах о неполадках по давлению, температуре, SpO_2 и VueLink, описываются в главах, посвященных отдельным параметрам.

Сигналы о неполадках монитора

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
SRR несовместим Звуковой сигнал о неполадке	Компонент SRR (радиосвязи ближнего действия) несовместим. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
ТААР отключ. Звуковой сигнал о неполадке	Выбранная на мониторе конфигурация телеметрии не позволяет подключать к монитору телеметрические устройства.
Выс.энергопотр.MSL	Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляют слишком много электроэнергии. Если эта ситуация сохранится, канал MSL будет отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Друг.Мон ТехнТр. **!! Друг.Мон ТехнТр** **!!! Друг.Мон ТехнТр**	Другой монитор, назначенный пациенту (например, транспортный монитор), находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на другом мониторе.
Еще Тех.Тревоги **!! Еще Тех.Тревоги** **!!! Еще ТехТревоги**	На устройствах, мониторирующих состояние этого пациента, активно несколько технических сигналов тревоги соответствующего уровня. Дополнительные сведения см. на экране информационного центра.
!! Еще тревоги к/м **!!! Еще тревоги к/м** В информационном центре	Монитор связан с телеметрическим устройством и передает данные в информационный центр через телеметрическое устройство. В данный момент прикроватный монитор подает больше сигналов тревоги, чем может быть передано в информационный центр.
ИстекВремя: <Метка таймера> Звуковой сигнал о неполадке	Истекло время таймера, указанного в тексте сообщения о неполадке. При сбросе таймера удаляется сигнал о неполадке.
Конфиг.Теле н/подд Звуковой сигнал о неполадке	Конфигурация рабочего процесса с использованием телеметрии не поддерживается. Проверьте версии и конфигурацию монитора и центральной станции.
Недостов.Канал SRR Звуковой сигнал о неполадке	Конфигурация канала радиосвязи ближнего действия недопустима. Проверьте конфигурацию канала и маски канала.
Неподдерж. кабель Звуковой сигнал о неполадке	Соединительный кабель MSL подсоединен к устройству, которое не поддерживает кабели MSL.
Неподдержив. ЛВС Звуковой сигнал о неполадке	Сбой сетевого соединения, централизованный мониторинг в данный момент невозможен. Проверьте соединение. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Нет центр.монитор. Звуковой сигнал о неполадке	Сбой сетевого соединения. Централизованный мониторинг в данный момент невозможен (отсутствуют сигналы тревоги по состоянию пациента или данные). Проверьте соединение. Если соединение осуществляется через телеметрическое устройство, это означает, что текущая модель использования телеметрии не поддерживает централизованный мониторинг. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Нет ЭКГ на ц. ст.	Данные ЭКГ, полученные с помощью монитора, не передаются телеметрическим устройством в информационный центр.
Ошибка внутр.связи Звуковой сигнал о неполадке	Сбой обмена данными по шине I2C в мониторе. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Ошибка настройки Звуковой сигнал о неполадке	Мониторинг с использованием предустановленных настроек невозможен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
ПарамДеактивирован	X2/X3 подсоединен к основному монитору (в режиме Companion), и все производные параметры (и/или параметры с конфликтом меток) отключены. Параметры можно вновь активировать только путем отсоединения измерительного устройства от основного монитора.
Перегрузка MSL Звуковой сигнал о неполадке	Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляют слишком много электроэнергии, или произошло короткое замыкание. Канал MSL был отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Питание MSL откл. Звуковой сигнал о неполадке	Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляли слишком много электроэнергии в течение длительного времени, и канал передачи данных измерений (MSL) был отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Помехи SRR Звуковой сигнал о неполадке	В соединении радиосвязи ближнего действия присутствуют помехи от другого устройства. Попробуйте использовать другой канал.
Помехи на MSL Звуковой сигнал о неполадке	1) К монитору подключен многопараметрический измерительный модуль с несовместимой версией программного обеспечения. Данная комбинация устройств не позволяет осуществлять мониторинг. ИЛИ 2) Данная комбинация монитора, многопараметрического измерительного модуля и кабеля недопустима. Выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. конфиг. сети Звуковой сигнал о неполадке	Монитор получает сведения о топологии сети из нескольких источников, например с сервера баз данных и сервера приложений. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. лампы тревог Звуковой сигнал о неполадке	Осмотрите сигнальные лампы на наличие неисправностей. Обратитесь к специалистам сервисной службы для проверки внутренних соединений сигнальных ламп.
!! Пров. оборудов. Звуковой сигнал о неполадке/ сигнал тревоги желтого уровня	Возник конфликт статуса оборудования, затрагивающий одно и более устройств, назначенных этому пациенту. Подробнее см. в окне **Оборудование**.
Пров. осн. плату 2 Звуковой сигнал о неполадке	В мониторе возникла проблема со второй основной платой. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. РазрешЭкрана Звуковой сигнал о неполадке	Выбранный экран использует разрешение, не поддерживаемое дисплеем. Монитор будет использовать общий экран до тех пор, пока не будет выбран другой экран. Обратитесь к специалистам сервисной службы, чтобы удалить этот экран из профиля во избежание возникновения подобной ситуации в будущем.
Пров. сенсор.экран Звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку сенсорного экрана. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. соед-ние MSL Звуковой сигнал о неполадке	Проверьте, подсоединен ли кабель MSL должным образом. Если да, замените кабель MSL, чтобы узнать, исправен ли кабель, который был подключен ранее. Если это не помогает, то, возможно, неисправно устройство, подключаемое с помощью кабеля MSL. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
!! Пров.ID пациента Звуковой сигнал тревоги желтого уровня	Обнаружено несоответствие данных пациента на двух подключенных устройствах. Устраните несоответствие для синхронизации настроек и данных.
!! Пров.ИсточникЭКГ Звуковой сигнал тревоги желтого уровня	И у телеметрического устройства, и у монитора достоверные сигналы ЭКГ. Отсоедините телеметрическое устройство и монитор друг от друга, если они больше не используются для мониторинга одного и того же пациента.
Пров.кабельВыхСинх Звуковой сигнал о неполадке	Функция синхронизации ЭКГ определяет недопустимый сигнал, или кабель синхронизации ЭКГ отсоединен.
Пров.напряжениеMSL Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с напряжением канала передачи данных измерений (MSL). Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Пров.настр. <Метка параметра>	Не удалось синхронизировать настройки для указанного параметра. Убедитесь, что настройки соответствуют пациенту.
Пров.темп.монитора Звуковой сигнал о неполадке	Слишком высокая температура внутри монитора. Убедитесь, что вентиляционные отверстия монитора не заблокированы. Если ситуация сохранится, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров.функции монит Звуковой сигнал о неполадке	Обнаружена возможная проблема с сигнальными лампами тревоги, дисплеем или интерфейсами. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. SpeedPoint Звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку устройства ввода SpeedPoint. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. клавиатуру Звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку клавиатуры. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер. кривые Звуковой сигнал о неполадке	Возможно, опции, приобретенные с этим монитором, не поддерживают число кривых для выбранного экрана, поэтому некоторые кривые или тренды с высоким разрешением отсутствуют на экране. Выберите другой экран с меньшим числом кривых. Обратитесь к специалистам сервисной службы, чтобы удалить этот экран из профиля во избежание возникновения подобной ситуации в будущем.
Провер. настройки Звуковой сигнал о неполадке	При появлении этого сигнала о неполадке проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом, прежде чем возобновить мониторинг. Если настройки отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер.Настр.Лек-в Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема при загрузке настроек лекарственных препаратов. Убедитесь, что настройки полные и правильные.
Провер.произвТекст Звуковой сигнал о неполадке	Перед возобновлением мониторинга проверьте названия меню монитора (например, обозначения экранов, профилей, имена групп событий и трендов). Если они отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Проверьте мышь Звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку мыши. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Проверьте пароли	Возникла проблема с настройками пароля. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
!! Проверьте пару Звуковой сигнал тревоги желтого уровня	Произошла ошибка при объединении устройств в пару. Убедитесь, что монитор и телеметрическое устройство объединены должным образом.
Сбой SRR Звуковой сигнал о неполадке	Сбой устройства радиосвязи ближнего действия (SRR). Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой динамика Звуковой сигнал о неполадке	Для проверки динамика и подключения к динамику обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой ДистУстрТрев. Звуковой сигнал о неполадке	Сбой соединения с устройством дистанционной подачи сигналов тревоги. Для проверки устройства дистанционной подачи сигналов тревоги и его подключения обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой интерф.польз. Звуковой сигнал о неполадке	Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку всех устройств ввода монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд. Теле Звуковой сигнал о неполадке	Сбой телеметрического устройства. Отсоедините и снова подсоедините телеметрическое устройство. Если сигнал о неполадке появится повторно, замените телеметрическое устройство.
Теле не поддерж. Звуковой сигнал о неполадке	Данное телеметрическое устройство не может быть подключено к монитору напрямую.
Теле несовместимо	Телеметрическое устройство с интерфейсом SRR не поддерживается этой версией программного обеспечения центральной станции. Проверьте настройки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Теле Техн.Тревога **!! Теле ТехТревога** **!!! Теле ТехТревога** Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня.	Телеметрическое устройство, назначенное пациенту, находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на телеметрическом устройстве.
Т-Мон ТехнТр. **!! Т-Мон ТехнТр** **!!! Т-Мон ТехнТр** Звуковой сигнал о неполадке	Транспортный монитор, назначенный пациенту, находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на транспортном мониторе.
Транспорт. оборуд.	Оборудование готово к транспортировке. Подробнее см. в окне **Оборудование**.
Ц.Ст.: Только Теле Звуковой сигнал о неполадке	Возможности взаимодействия системы посредством телеметрического устройства ограничены (нет сигналов тревоги, только локальные значения), если активирован режим Companion и основной монитор не имеет связи с системой. На центральной станции отображаются только параметры телеметрического устройства.

Сигналы о неполадках аккумулятора

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
АккРсш Несовмест.	Аккумулятор в аккумуляторном расширении использовать нельзя. Замените подходящим аккумулятором, как указано в настоящем руководстве.
АккРсш Разряжен **!! АккРсш Разряжен** **!!! АккРсш Разряжен** Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 10 минут. Немедленно замените аккумулятор в аккумуляторном расширении. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.
Аккум. Несовмест. Звуковой сигнал о неполадке	Аккумулятор не может использоваться с этим монитором. Замените подходящим аккумулятором, как указано в настоящем руководстве.
Аккум. Разряжен **!! Аккум. Разряжен** **!!! Аккум. Разряжен** Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 10 минут. Немедленно замените аккумулятор. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
!! Вставьте Акк-р Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке желтого уровня. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Только MX100/X3/X2/MP2: в аккумуляторном отсеке отсутствует аккумулятор. Монитор не будет работать от сети переменного тока или аккумуляторного расширения при отсутствии в отсеке аккумулятора. Немедленно вставьте аккумулятор.
Выс.энергопотр.MSL	Устройства, подсоединенные к аккумуляторному расширению, потребляют слишком много электроэнергии. Если эта ситуация сохранится, аккумуляторное расширение будет отключено. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Низк. заряд АккРсш	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.
Низк. заряд Аккум. Звуковой сигнал о неполадке	Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.
Отсутствует АккРсш	Нет аккумулятора в аккумуляторном расширении.
Питание MSL откл.	Устройства, подсоединенные к аккумуляторному расширению, потребляли слишком много электроэнергии в течение длительного времени. Аккумуляторное расширение отключено. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Пров. соед-ние MSL	Проверьте соединение MSL между монитором и аккумуляторным расширением на наличие повреждения разъемов и ослабленных соединений. Проверьте также, не был ли подключен случайно второй многопараметрический измерительный модуль (например, в режиме Companion).
Провер. темп. Акк. Звуковой сигнал о неполадке	Слишком высокая температура одного или обоих аккумуляторов. Проверьте, не заблокированы ли отверстия для вентиляции (при наличии) и не воздействуют ли на монитор источники тепла.
Сбой АккРасширения Звуковой сигнал о неполадке	Произошла аппаратная ошибка в аккумуляторном расширении. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой АккРсш Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения.	Монитору не удается определить состояние аккумулятора в аккумуляторном расширении. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор в аккумуляторном расширении. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения или основному монитору, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сбой Аккум. Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения.	Монитору не удается определить состояние аккумулятора. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения. Вставьте аккумулятор в другой монитор или зарядное устройство. При подаче этого же сигнала о неполадке обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой зарядн. у-ва Подается звуковой сигнал о неполадке, может мигать СИД аккумулятора	Возникла проблема с зарядным устройством аккумуляторов монитора. Подсоедините монитор к сети электроснабжения и обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сигналы о неполадках многопараметрического измерительного модуля, модулей расширения и стойки для модулей

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
FMS Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что стойка для модулей подсоединена к монитору. При отсоединении стойки для модулей все параметры, получаемые с ее помощью, отключаются.
MMS – Сбой измер. Звуковой сигнал о неполадке	Измерительное оборудование в многопараметрическом измерительном модуле или модуле расширения неисправно. Отсоедините многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения и снова подсоедините их через несколько секунд. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
MMS Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль подсоединен к монитору. При отсоединении многопараметрического измерительного модуля все параметры, измеряемые с его помощью, отключаются.
MMX – Сбой измер. Звуковой сигнал о неполадке	Измерительное оборудование в многопараметрическом измерительном модуле или модуле расширения неисправно. Отсоедините многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения и снова подсоедините их через несколько секунд. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
MMX Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль подсоединен к монитору. При отсоединении многопараметрического измерительного модуля все параметры, измеряемые с его помощью, отключаются.
X2 Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль подсоединен к монитору. При отсоединении многопараметрического измерительного модуля все параметры, измеряемые с его помощью, отключаются.
X3 Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что многопараметрический измерительный модуль подсоединен к монитору. При отсоединении многопараметрического измерительного модуля все параметры, измеряемые с его помощью, отключаются.
MOH – Сбой измер. Звуковой сигнал о неполадке	Измерительный модуль или измерительное оборудование в мониторе либо в подключенном в режиме Companion мониторе X2/X3 неисправны. Перезапустите монитор. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Питание расш. откл Звуковой сигнал о неполадке	Модуль расширения не может работать, пока многопараметрический измерительный модуль работает от аккумулятора.
Расширение н/подд Звуковой сигнал о неполадке	Модуль расширения не поддерживается монитором. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Расширение отсоед. Звуковой сигнал о неполадке	Модуль расширения отсоединен от многопараметрического измерительного модуля.
Сбой расширения Звуковой сигнал о неполадке	Потеря связи между многопараметрическим измерительным модулем и модулем расширения. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
У-во MSL н/поддерж Звуковой сигнал о неполадке	К каналу передачи данных измерений (MSL) подсоединено неизвестное устройство, или многопараметрический измерительный модуль либо стойка для модулей несовместимы или не поддерживаются в этой конфигурации. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сигналы о неполадках дисплея

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Незав.диспл.н/подд	Монитор не поддерживает использование второго основного дисплея. Программное обеспечение монитора несовместимо. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой незав.дисплея	Возникла проблема с независимым дисплеем. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сигналы о неполадках при мониторинге ЭКГ, аритмии, QT и ST

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Анализ QT невозм.	Алгоритму анализа QT не удается сгенерировать достоверное значение QT в течение более чем 10 минут или в течение 1 минуты в начальной фазе.
Анализ ST невозм.	Алгоритму анализа ST не удается сгенерировать достоверное значение ST. Возможные причины: большой разброс измеренных значений ST для последовательных сокращений или наличие стимулированных желудочковых сокращений. Проверьте качество сигнала ЭКГ и точки измерения ST. Если пациенту установлен желудочковый кардиостимулятор, анализ сегмента ST невозможен.
Анализ STE невозм.	Алгоритму анализа STE не удается генерировать достоверные значения подъема сегмента ST. Возможные причины: большой разброс измеренных значений ST для последовательных сокращений или наличие стимулированных желудочковых сокращений. Проверьте качество сигнала ЭКГ и точки измерения ST.
Анализ ЭКГ невозм. Звуковой сигнал о неполадке	Алгоритму анализа аритмии не удается выполнить надежный анализ данных ЭКГ. Проверьте качество сигнала ЭКГ в выбранных основном и дополнительном отведениях. При необходимости следует поправить положение электрода или ограничить движения пациента.
Некот.ТРВ ЭКГ Выкл	Это сообщение отображается (при соответствующей настройке) в том случае, если параметры включения/выключения сигналов тревоги по аритмии желтого уровня отличаются от параметров в текущем профиле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Отвед. ЭКГ> электрод откл. **!! <Отвед. ЭКГ> ЭЛКТ откл.** **!!! <Отвед. ЭКГ> ЭЛКТ откл.** Если измерение отведения ЭКГ невозможно, числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Подсоединены не все электроды, необходимые для мониторинга ЭКГ. Проверьте соединения ЭКГ и убедитесь, что наложен электрод, соответствующий обозначению <Отвед. ЭКГ> (например, электрод RA, LA, LL, RL, V или C). При использовании системы отведений EASI должны быть подсоединены все 5 электродов, а при использовании системы отведений Hexad — все 6 электродов.
Провер. кабель ЭКГ Звуковой сигнал о неполадке	Обнаружен неисправный кабель ЭКГ, в результате чего возможно получение неточных сигналов ЭКГ и результатов измерений, например, числовых значений ST, отображаемых на мониторе. Проверьте магистральный кабель и электродный кабель на наличие повреждений и замените их, если сигнал о неполадке подается по-прежнему.
Сбой ВыхСинх Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с устройством, подсоединенным к выходу ЭКГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд ЭКГ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Обратитесь к специалистам сервисной службы. Возник сбой в работе оборудования для ЭКГ.
Сигнал ЭКГ с шумом Звуковой сигнал о неполадке	Сигнал ЭКГ сильно зашумлен. Убедитесь, что электроды наложены правильно и не высохли. Устраните все возможные источники шумов в сигнале (например, шнуры питания), находящиеся в непосредственной близости от кабеля и пациента. Возможно, сигнал ЭКГ насыщен или перегружен.
ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл **!! Трев.ЭКГ/Ар Выкл**	Все сигналы тревоги по ЭКГ отключены, или ЭКГ не является источником сигналов тревоги по ЧСС. Чтобы возобновить подачу сигналов тревоги по ЭКГ, включите сигналы тревоги по ЭКГ или выберите ЭКГ в качестве источника сигналов тревоги.
Эл.ЭКГ <Отвед. ЭКГ> с шумом	Сигнал ЭКГ от указанных электродов ЭКГ (RA, LA, LL, RL, V (или C)) зашумлен. Проверьте соединения ЭКГ и убедитесь, что указанный электрод подсоединен. В зависимости от версии ПО измерительного устройства, этот сигнал о неполадке может также указывать на неисправный кабель ЭКГ (см. сообщение о неполадке **Провер. кабель ЭКГ**).
ЭЛКТды ЭКГ откл **!! ЭЛКТды ЭКГ откл** **!!! ЭЛКТды ЭКГ откл** Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что подсоединены все необходимые кабели ЭКГ и ни один из электродов не сместился. Этот сигнал о неполадке может подаваться также при насыщении или перегрузке усилителя сигнала ЭКГ.

Сигналы о неполадках при мониторинге пульса

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Нет трев.по пульсу Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сигналы тревоги по частоте пульса не подаются, так как системный пульс измеряется внешним устройством. Выберите другой источник пульса, чтобы включить функцию подачи тревоги по пульсу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках при мониторинге параметров дыхания

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
РЕСП Нестабильн. Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил чрезмерное количество артефактов в сигнале дыхания. Убедитесь, что электроды RA и LL наложены правильно и не высохли.
Сбой оборуд РЕСП Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Обратитесь к специалистам сервисной службы. Возник сбой в работе оборудования для измерения параметров дыхания.
ЭЛКТды РЕСП откл Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Подсоединены не все электроды, необходимые для мониторинга параметров дыхания. Убедитесь, что электроды RA, LA и LL подсоединены.

Сигналы о неполадках при мониторинге нАД

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Измер.нАД прервано Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Проверьте трубку и манжету на наличие утечек или перегибов. Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Если сигнал о неполадке подается несколько раз, обратитесь к специалистам сервисной службы. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**. Этот сигнал о неполадке подается в том случае, если время, затраченное на измерение, превысило максимальное время, отведенное на накачивание или сдувание манжеты либо на все измерение.
!! Манжета не сдута **!!! Манжет.не сдута** Числовое значение сопровождается символом -?-. Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии на трубках перегибов и скручиваний, а также в том, что категория пациента выбрана правильно. Повторите измерение. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение нАД или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**. [Взрослые пациенты и дети: давление в манжете нАД превышает 15 мм рт. ст. (2 кПа) в течение более чем трех минут. Новорожденные: давление в манжете нАД превышает 5 мм рт. ст. (0,7 кПа) в течение более чем 90 секунд.]
нАД Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра нАД в измерительном устройстве деактивирована путем деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Ошибка измерен.нАД Числовое значение может быть заменено символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**. Убедитесь в том, что состояние пациента позволяет проводить мониторинг нАД. Для продолжения измерения воспользуйтесь другой манжетой.
!! ПерекачкаМанжеты **!!! ПерекчкаМанжеты** Числовое значение сопровождается символом -?-. Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Давление в манжете нАД превышает безопасные пределы избыточного давления. Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии на трубках перегибов и скручиваний, а также в том, что категория пациента выбрана правильно. Попробуйте перезапустить измерение. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**.
Пров. манжету нАД Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что манжета подсоединена, правильно наложена на пациента и не наблюдаются утечки. Превышено максимальное время накачивания. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**.
Сбой оборуд нАД Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Снимите манжету с пациента. Возник сбой в работе оборудования для измерения нАД. Обратитесь к специалистам сервисной службы. Этот сигнал о неполадке можно подтвердить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка **Останов. все нАД**.

Сигналы о неполадках при мониторинге температуры

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка температ.> Вне диапазона Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Смените место наложения датчика. [Температура ниже -1 °C или выше 45 °C.]
<Метка температ.> Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра температуры в измерительном устройстве деактивирована либо из-за подключения датчика давления к общему разъему измерения давления/температуры, либо из-за деактивации этой метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить датчик температуры, либо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка температ.> Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что датчик температуры подсоединен к многопараметрическому измерительному модулю или модулю. При подтверждении сигнала о неполадке параметр будет отключен.
<Метка температ.> Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра температуры деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.
Сбой оборуд <Метка температ.> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Обратитесь к специалистам сервисной службы. Возник сбой в работе оборудования для измерения температуры.
Сигнал о неполадке **ΔТемп Пров.Ед.Изм**	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения параметров. Проверьте настройки единиц измерения.
Сигнал о неполадке **ΔТемп Пров.Источн**	Один из параметров, необходимых для выполнения расчета, недоступен. Убедитесь, что доступны оба параметра температуры.
Сигналы о неполадках для **T1**, **T2**, **T3**, **T4**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Тарт**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Твезик**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Твен**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Ткожи**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Тназо**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Токруж**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Тпищ**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Тпузр**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Трект**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Ттела**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Ттимп**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сигналы о неполадках для **Тфолея**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**
Сигналы о неполадках для **Тцереб**	См. сигналы о неполадках для **<Метка температ.>**

Сигналы о неполадках для тимпанальной температуры

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка иТемп> ВнеДиапазона Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Измеренная температура находится вне допустимого диапазона. Если фактическая температура находится в допустимом диапазоне, проверьте температуру другим термометром.
<Метка иТемп> Несовместим Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Программное обеспечение монитора не поддерживает микропрограммное обеспечение термометра.
<Метка иТемп> Ошибка изм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Температура окружающей среды находится вне допустимого диапазона. Если температура окружающей среды находится в допустимом диапазоне, проверьте термометр. Попытайтесь установить новый колпачок для датчика. Если неполадка сохраняется, замените термометр и обратитесь к специалисту сервисной службы.
<МеткаиТемп>Треб-сяКЛБ Звуковой сигнал о неполадке	Термометр требует калибровки. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой <Метка иТемп> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	• Термометр или интерфейсная плата неисправны. Проверьте термометр на другом мониторе. Если этот сигнал о неполадке повторится, замените термометр. Если нет, подсоедините к этому монитору другой термометр. Если неполадка сохраняется, это указывает на неисправность интерфейсной платы. Обратитесь к специалистам сервисной службы. • В сервисном режиме выбран неправильный тип термометра. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках при мониторинге SpO2

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ΔSpO₂ Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения параметров. Проверьте настройки единиц измерения.
ΔSpO₂ Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Один из параметров, необходимых для выполнения расчета, недоступен. Убедитесь, что доступны оба параметра SpO_2.
<Метка SpO₂> Датчик откл Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик SpO_2 неправильно наложен на пациента. Наложите датчик в соответствии с инструкциями производителя.
<Метка SpO₂> Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра SpO_2 в измерительном устройстве деактивирована путем деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.
<Метка SpO₂> Неиз.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-	Подсоединенный датчик или кабель-адаптер не поддерживается модулем SpO_2. Используйте только указанные датчики и кабели.
<Метка SpO₂> Нестабильн. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка SpO₂> Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что датчик SpO_2 подсоединен. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер и датчик. При подтверждении сигнала о неполадке параметр будет отключен.
<Метка SpO₂> Нет пульса Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Проверьте уровень перфузии на участке измерения. При необходимости стимулируйте кровообращение на участке измерения или смените место наложения датчика. Если подача сигнала о неполадке обусловлена измерением нАД на той же конечности, дождитесь завершения измерения.
<Метка SpO₂> Низк.Перфуз Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)	Возможно снижение точности измерений вследствие очень низкой перфузии. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
<Метка SpO₂> Отсоединен Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра SpO_2 деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка SpO_2> Поиск Числовое значение недоступно	Датчик SpO_2 анализирует сигнал от пациента для получения значений SpO_2, частоты пульса и перфузии. Дождитесь завершения анализа результатов поиска.
<Метка SpO_2> Помехи Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Наблюдаются сильные помехи, обусловленные воздействием внешнего источника света и/или электрическими помехами. Прикройте датчик, чтобы свести к минимуму воздействие внешнего источника света. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что кабель датчика не поврежден и находится не слишком близко от кабелей питания.
<Метка SpO_2> Прод.Обнов. Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)	Период обновления отображаемых значений продлен из-за измерения нАД на этой же конечности или вследствие зашумленного сигнала.
<Метка SpO_2> Пульс? Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Определяемые пульсации сигнала SpO_2 находятся вне заданного диапазона значений частоты пульса.
<Метка SpO_2> СбойДатчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Кабель-адаптер или датчик SpO_2 неисправны. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка SpO_2> Сигн.сШумом Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Нерегулярный сигнал пульса из-за повышенной двигательной активности пациента или электрических помех. Попытайтесь ограничить движения пациента или уменьшить натяжение кабеля датчика.
<Метка SpO_2> Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)	Качество сигнала SpO_2 низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.
Обновление <Метка SpO_2> Числовое значение заменяется символом -?-	В настоящее время параметр SpO_2 находится в режиме обновления. В этом режиме мониторинг невозможен.
Сбой оборуд <Метка SpO_2> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Многопараметрический измерительный модуль или модуль неисправен. Отсоедините и снова подсоедините многопараметрический измерительный модуль или модуль. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках при мониторинге давления

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ИПД Плох.сигн. <Метка давления> Числовое значение заменяется символом -?-	Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления (ИПД), не обеспечивает пульсирующий сигнал.
ИПД Плох.сигн. В информационном центре Числовое значение заменяется символом -?-	Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления (ИПД), не обеспечивает пульсирующий сигнал.
ИПД Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-	Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления, отсоединен или выключен. Если это сообщение о неполадке отображалось в течение 1 минуты, параметр ИПД отключается.
<Меткадавления>Артефакт Числовое значение вызывает сомнения	Обнаружено нефизиологическое событие (промывка или взятие пробы крови). Подаваемый сигнал тревоги по выходу за пределы или технический сигнал тревоги по отсутствию пульсации будет подавлен.
<Метка давления> Вне диапазона Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возможные причины: измеренное давление находится выше допустимого диапазона, или провод датчика неисправен. Убедитесь, что измерение подготовлено должным образом, выставлен нуль и датчик находится на уровне сердца. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик.
!!! <Метка давления> ВнеДиапазона Числовое значение заменяется символом -?- Подается звуковой сигнал о неполадке красного уровня	Возможные причины: измеренное давление находится ниже допустимого диапазона, или провод датчика неисправен. Убедитесь, что измерение подготовлено должным образом, выставлен нуль и датчик находится на уровне сердца. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик.
<Метка давления> Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра давления в измерительном устройстве или модуле расширения деактивирована либо из-за подсоединения датчика температуры к общему разъему измерения давления/температуры, либо из-за деактивации этой метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить датчик давления, либо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.
<Метка давления> Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что датчик давления подсоединен к измерительному устройству или модулю. При подтверждении сигнала о неполадке параметр будет отключен.
<Метка давления> Нет пульса Числовое значение пульса заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Этот сигнал о неполадке подается только в том случае, если давление выбрано в качестве источника значений частоты пульса. Он подается, если измеряемая частота пульса меньше 25 уд./мин или амплитуда сигнала меньше трех мм рт. ст. Проверьте катетер и подключение к пациенту.
<Метка давления> Нуль+Пров. КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-	Выполните обнуление и проверьте калибровку датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка давления> Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра давления деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.
<Метка давления> Сигнал с шумом Числовое значение пульса заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Этот сигнал о неполадке подается только в том случае, если давление выбрано в качестве источника значений частоты пульса. Он подается, если частота пульса превышает 350 уд./мин. Обычно это обусловлено артефактами движения или электрическими помехами.
<Метка давления> Смен. шкалу	Увеличьте шкалу кривой давления.
Сбой оборуд <Метка давления> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Обратитесь к специалистам сервисной службы. Возник сбой в работе оборудования для измерения давления.
Сигналы о неполадках для **Рро**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **Ppr**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **АД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **аД1** / **аД2** / **аД3** / **аД4**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **АоД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ВБД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **вД1** / **вД2** / **вД3** / **вД4**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ВЧД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ВЧД1** / **ВЧД2**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **Д** / **Д1** / **Д2** / **Д3** / **Д4**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДБА**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДЛА**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДЛБ**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДЛП**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДМП**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сигналы о неполадках для **ДПА**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДПБ**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДПВ**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДПП**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ДСМ**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **иАД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **УАД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
Сигналы о неполадках для **ЦВД**	См. сигналы о неполадках для **<Метка давления>**
ЦПД Отключен	Параметр ЦПД был отключен либо в области настройки в режиме конфигурации, либо посредством загрузки настроек с отключенным параметром ЦПД. Включите параметр ЦПД в текущем профиле, чтобы удалить сигнал о неполадке.
ЦПД Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ЦПД Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений. При подтверждении сигнала о неполадке параметр ЦПД отключается.

Сигналы о неполадках при мониторинге CO2

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
CO_2 Автообнуление Если автообнуление длится более 15 секунд, числовое значение заменяется символом -?- и подается звуковой сигнал о неполадке.	Выполняется автоматическая калибровка нуля. Как правило, это занимает 10 секунд. В это время значения CO_2 могут не обновляться или могут заменяться символом -?-. Дождитесь завершения калибровки нуля, прежде чем возобновить мониторинг.
CO_2 ВнеДиапазона Числовое значение заменяется символом -?-. Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Значение CO_2 превышает диапазон измерений. Если имеются подозрения, что значение ошибочно высокое, обратитесь к специалистам сервисной службы.
CO_2 Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра CO_2 в измерительном устройстве отключена путем деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
!! CO_2 Закупорка **!!! CO_2 Закупорка** Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Пробоотборная линия или трубка для отвода газов закупорены. Проверьте трубки, после чего отсоедините и снова подсоедините пробоотборную линию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените пробоотборную линию.
CO_2 Идет КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-	Дождитесь завершения калибровки.
CO_2 Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение CO_2 недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
CO_2 КЛБ не прошла Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что между калибровкой 1 и калибровкой 2 сменялась ячейка. Повторите калибровку. Если сигнал о неполадке появится повторно, замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
CO_2 Насос Выкл Числовое значение заменяется символом -?-	Насос оставался выключенным в течение 15 минут. Для повторного включения выберите в меню **Настройка CO_2** пункт **Насос Вкл**.
CO_2 Нет датчика от модуля M3014A или 867185 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик CO_2 не подсоединен. При подтверждении этого сигнала о неполадке параметр CO_2 будет отключен.
CO_2 Нет датчика от модуля измерения CO_2 в основном потоке (кроме M3014A и 867185) Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик CO_2 не подсоединен. При замене датчика выполните калибровку нового датчика. При подтверждении этого сигнала о неполадке параметр CO_2 будет отключен.
CO_2 Нет трубки Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Пробоотборная линия отсоединена, или подсоединена неподходящая линия. Проверьте соединение. При необходимости подсоедините другую пробоотборную линию (используйте только одобренные принадлежности). При подтверждении сигнала о неполадке параметр будет отключен.
CO_2 ожидает КЛБ2 Числовое значение заменяется символом -?-	Калибровка в первой ячейке калибратора завершена. Поместите датчик в другую ячейку и запустите калибровку 2.
CO_2 Провер. трубку	Возникла проблема с трубкой CO_2. Проверьте трубку на утечки и при необходимости замените ее. Отсоедините датчик и подсоедините его снова через несколько секунд. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
CO_2 Проверьте КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение CO_2 находится вне допустимого диапазона. Выполните проверку точности для обеих ячеек калибратора и при необходимости повторите калибровку датчика.
CO_2 Продувка Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Магистраль FilterLine прочищается для устранения закупорки в линии или адаптере воздуховода. Если закупорка устранена, сообщение о неполадке исчезает с экрана. В противном случае отображается сообщение о неполадке **CO_2 Закупорка**.
CO_2 Режим калиб. В качестве числового значения CO_2 отображается текущее значение CO_2 для проверки точности	В данный момент калибровка не выполняется. Точность можно проверить, поместив датчик в одну из двух ячеек калибратора и начав калибровку. Чтобы начать мониторинг, выйдите из режима калибровки.
CO_2 Смен. шкалу	Кривая CO_2 обрезается. Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.
IPI Новорожденный?	Проверьте категорию пациента. Числовое значение IPI не рассчитывается для новорожденных.
IPI ПровВозрастПац	Для взрослых пациентов: введена дата рождения, исходя из которой рассчитанный возраст пациента составляет менее 12 лет. Введите правильную дату рождения или, если пациент является ребенком, исправьте категорию пациента. Для детей: дата рождения не введена (она необходима для вычисления IPI у детей), или рассчитанный возраст составил менее 1 года либо более 12 лет. Убедитесь, что введена правильная дата рождения.
Датчик CO_2 несовм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик или тип датчика не поддерживается, неизвестен или не поддерживается используемой версией программного обеспечения. Замените датчик.
Идет обнул. CO_2	Дождитесь завершения калибровки нуля.
Обнов. ПАО CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Программное обеспечение модуля расширения не соответствует программному обеспечению многопараметрического измерительного модуля. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Подавл. тревог CO_2	Сигналы тревоги по CO_2 приостанавливаются до тех пор, пока не будет обнаружен первый вдох.
Пров.источники IPI	Числовое значение IPI не может быть вычислено из-за отсутствия одного или более источников измерения, необходимых для его расчета. Проверьте наличие данных $etCO_2$, ЧДДП, SpO_2 и частоты пульса.
ПровАдаптер CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Проверьте, подсоединен ли датчик к адаптеру воздуховода, при необходимости очистите адаптер. Выполните калибровку нуля. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ПрогревДат. CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. CO_2 по технологии Microstream: подается звуковой сигнал о неполадке. CO_2 в основном потоке: звуковой сигнал о неполадке не подается.	Подождите, пока датчик достигнет рабочей температуры, после чего сигнал о неполадке исчезнет.
Сбой датчика CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик неисправен. Замените датчик.
Сбой обнул. CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Произошла ошибка во время последней калибровки нуля. Проверьте адаптер воздуховода и при необходимости очистите его. Повторите калибровку нуля. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе измерительного оборудования. Отсоедините и снова подсоедините к монитору многопараметрический измерительный модуль с модулем расширения или сменный модуль. При измерении в основном потоке отсоедините и снова подсоедините датчик либо замените его. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Треб.обнул. CO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Выполните калибровку нуля для датчика CO_2. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сигналы о неполадках при мониторинге SO2

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
КЛБ In-Vivo <Метка SO_2>	Калибровка in-vivo еще не завершена. Для завершения калибровки необходимо записать лабораторные данные в оптический модуль. Перейдите к следующим этапам калибровки или восстановите данные предыдущей калибровки.
<Метка SO_2> Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сигнал вышел за пределы допустимого диапазона, и получить значение насыщения кислородом невозможно. Выполните калибровку in-vivo. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените оптический модуль и катетер.
<Метка SO_2> Интенс.Света Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Уровень интенсивности существенно изменился с момента последней калибровки интенсивности света. Это может свидетельствовать о том, что наконечник катетера упирается в стенку кровеносного сосуда или кровоток замедлен. Измените положение катетера (и выполните калибровку интенсивности света).
<Метка SO_2> Несовместим Звуковой сигнал о неполадке	Использование модуля SO_2 или оптического модуля не поддерживается. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка SO_2> Нет ОптМод Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Подсоедините оптический модуль. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените оптический модуль. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
<Метка SO_2> Отсоединен Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Измерение включено, однако модуль SO_2/SvO_2 отсоединен от стойки.
<Метка SO_2> Прогрев Числовое значение заменяется символом -?-	Оптический модуль не достиг рабочей температуры. Подождите несколько минут до завершения прогрева.
<Метка SO_2> Сбой КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сбой калибровки. Проверьте подключение катетера к оптическому модулю. Перезапустите калибровку вручную. Замените катетер и оптический модуль. Если катетер уже введен, выполните калибровку in-vivo.
<Метка SO_2> Слаб. свет Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Уровень оптического сигнала слишком низкий. Убедитесь, что катетер находится внутри оптического эталона или введен пациенту. Проверьте подключение катетера к оптическому модулю. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените катетер и оптический модуль.
<Метка SO_2> Треб–ся КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	В оптическом модуле нет достоверных данных калибровки. Выполните предварительную калибровку или калибровку in-vivo.
Обновление <Метка SO_2> Звуковой сигнал о неполадке	Модуль SO_2 находится в режиме обновления. В этом режиме мониторинг невозможен.
ПодклОптМод <Метка SO_2> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Во время сохранения данных оптический модуль был отключен. Снова подключите оптический модуль не менее чем на 20 секунд.
Сбой оборуд <Метка SO_2> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Модуль SO_2/SvO_2 или оптический модуль неисправен. Отсоедините и снова подсоедините оптический модуль и модуль SO_2/SvO_2. Замените модули. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой ОптМод <Метка SO_2>	Память оптического модуля повреждена, сохранение данных калибровки для транспортировки или во время сбоя подачи питания невозможно. Если эта функция необходима, используйте другой оптический модуль.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках при мониторинге СВ

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
НетДатчика НСВ/Ткр Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик не подсоединен к модулю, либо катетер отсоединен.
НСВ – нет давления В информационном центре	Не удается рассчитать НСВ/НСИ. Убедитесь, что давление, выбранное в пункте **НСВ от** меню **Настройка НСВ**, соответствует давлению, измеряемому с помощью артериального катетера для измерения НСВ. Значение давления из внешнего устройства использовать нельзя. Выберите другую метку давления (АД, АоД, иАД, ДПА, ДБА или УАД).
НСВ – нет <Метка давления> Числовое значение заменяется символом -?-. Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Не удается рассчитать НСВ/НСИ. Убедитесь, что давление, выбранное в пункте **НСВ от** меню **Настройка НСВ**, соответствует давлению, измеряемому с помощью артериального катетера для измерения НСВ. Значение давления из внешнего устройства использовать нельзя. Выберите другую метку давления (АД, АоД, иАД, ДПА, ДБА или УАД).
НСВ ВнеДиапазона **НСИ ВнеДиапазона** Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Измеренное значение НСВ или НСИ выходит за пределы диапазона, указанного для параметра НСВ/НСИ.
НСВ <Метка давления> недостов. Числовое значение заменяется символом -?-. Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Артериальное давление, выбранное для определения пульсового контура при измерении НСВ, доступно, но значение в данный момент недостоверно. Убедитесь, что датчик давления подсоединен и калибровка нуля действительна.
НСВ не поддержив. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Катетер для транспульмонального измерения СВ был отсоединен и заменен катетером для измерения СВ через правые отделы сердца, или режим измерения был изменен вручную. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
НСВ–давл. вне диап Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Среднее значение артериального давления, используемое для определения пульсового контура при измерении НСВ, ниже 0 мм рт. ст. или выше 300 мм рт. ст.
НСВ–давл.недостов. В информационном центре	Артериальное давление, выбранное для определения пульсового контура при измерении НСВ, доступно, но значение в данный момент недостоверно. Убедитесь, что датчик давления подсоединен и калибровка нуля действительна.
НСВ–нет калибровки Числовое значение заменяется символом -?-	В данный момент измерение НСВ не откалибровано.
НСВ–перекалибровка Числовое значение заменяется символом -?-	Последняя калибровка НСВ или НСИ выполнена более 8 часов назад, или значение артериального давления, используемое для расчета НСВ, было обнулено после калибровки. При транспульмональных измерениях СВ рекомендуется выполнять калибровку НСВ или НСИ не реже чем каждые 8 часов или при изменении параметров гемодинамики пациента. Перед калибровкой НСВ необходимо обнулить значение давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
НСВ–ПлохСигналДавл Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Кривая артериального давления в данный момент не может использоваться для определения пульсового контура при измерении НСВ или НСИ. Причиной могут быть воздушные пузырьки в трубках или физиологические состояния (например, выраженная аритмия).
НСВ–пульс вне диап Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Частота пульса по данным давления, используемая для определения пульсового контура при измерении НСВ, ниже 30 уд./мин или выше 240 уд./мин.
НСИ – нет ППТ Числовое значение НСИ недоступно. Подается звуковой сигнал о неполадке	Не удается рассчитать значение НСИ, так как площадь поверхности тела пациента неизвестна. Введите значения роста и массы тела пациента, чтобы обеспечить значение ППТ для расчета НСИ.
Сбой оборуд СВ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе оборудования для измерения СВ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
СВ Деактивир. Звуковой сигнал о неполадке	Метка параметра сердечного выброса в измерительном устройстве отключена путем деактивации метки в окне **Выбор параметра**. Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить параметр, необходимо вновь активировать метку параметра в окне **Выбор параметра**.
СВ Отсоединен Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Подсоедините модуль измерения СВ. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
ССС ЗаданноеЦВД Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение непрерывно измеряемого ЦВД отсутствует. Для расчета ССС монитор использует предустановленное значение ЦВД.
ССС Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ССС Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.
Ткрови ВнеДиапазона Числовое значение заменяется символом -?-	Температура крови вышла из диапазона 17–43 °C.
Ткрови Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик не подсоединен к модулю, либо катетер отсоединен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках для Masimo rainbow SET

Сигналы о неполадках для PVI

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
PVI Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение PVI недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
PVI Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала PVI низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.

Сигналы о неполадках для SpCO

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
SpCO Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение SpCO недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
SpCO Низк.Перфуз Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Индекс перфузии низкий, что может отрицательно сказаться на точности измерений SpCO. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
SpCO Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала SpCO низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.

Сигналы о неполадках для SpHb

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<МеткаSpHb> Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение SpHb недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<МеткаSpHb>Низк.Перфуз Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Индекс перфузии низкий, что может отрицательно сказаться на точности измерений SpHb. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
<МеткаSpHb>Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала SpHb низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.

Сигналы о неполадках для SpMet

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
SpMet Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение SpMet недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
SpMet Низк.Перфуз Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Индекс перфузии низкий, что может отрицательно сказаться на точности измерений SpMet. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
SpMet Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала SpMet низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.

Сигналы о неполадках при мониторинге SpO2

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Дельта Перф 3D? Звуковой сигнал о неполадке	Сигнал тревоги «Дельта Перф 3D» включен, но в настоящее время подача этого сигнала тревоги невозможна. Проверьте настройки перфузии и установите базовое значение.
Индекс Десат 3D? Звуковой сигнал о неполадке	Сигнал тревоги «Индекс Десат 3D» включен, но в настоящее время подача этого сигнала тревоги невозможна, дождитесь пересчета значений.
<МеткаSpO₂>Замен.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Срок службы подключенного кабеля, датчика или клейкой части датчика истек. Дальнейший мониторинг невозможен. Замените кабель, датчик или клейкую часть датчика.
<МеткаSpO₂>Замен.Датчик Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Если сообщение не сопровождается звуковым сигналом, это означает, что срок службы кабеля, датчика или клейкой части датчика истек, однако у вас есть дополнительное время для мониторинга. Замените кабель, датчик или клейкую часть датчика до того, как дальнейший мониторинг станет невозможен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<МеткаSpO₂>СбойДатчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что клейкая часть датчика подключена. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените клейкий датчик или его клейкую часть. Тип кабеля, датчика или клейкой части датчика неизвестен или не поддерживается используемой версией программного обеспечения. Для замены кабеля, датчика или клейкой части датчика следует использовать только поддерживаемые Philips датчики, перечисленные в разделе «Принадлежности». Подключенная клейкая часть датчика неисправна.
<МеткаSpO₂>:ТолькоSpO₂ Числовые значения недоступных параметров заменяются символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	При подаче этого сигнала о неполадке дополнительные измерения Masimo rainbow недоступны. Накройте датчик светонепроницаемым покрытием Masimo. Подробнее см. в руководстве по применению датчика. Для повторной инициализации параметров rainbow снимите и снова наложите датчик.

Сигналы о неполадках для SpOC

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
SpOC Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение SpOC недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
SpOC Низк.Перфуз Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Индекс перфузии низкий, что может отрицательно сказаться на точности измерений SpOC. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
SpOC Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала SpOC низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.

Сигналы о неполадках для ЧДак

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ЧДак – помехи Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Данные ЧДак не могут быть получены из-за помех или шума. Убедитесь, что датчик наложен в соответствии с инструкциями. Постарайтесь снизить уровень фонового шума и убедитесь, что датчик ни с чем не соприкасается.
ЧДак – помехи Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	На сигнал ЧДак оказывают влияние помехи или шум, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что датчик наложен правильно, или замените датчик.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ЧДак Датчик откл Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик неправильно наложен на пациента. Наложите датчик в соответствии с инструкциями производителя.
ЧДак Замен.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Срок службы подключенного кабеля, датчика или клейкой части датчика истек. Дальнейший мониторинг невозможен. Замените кабель, датчик или клейкую часть датчика.
ЧДак Замен.Датчик Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Срок службы подключенного кабеля или датчика практически истек. Замените датчик или кабель, прежде чем мониторинг станет невозможным.
ЧДак Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Числовые значения ЧДак не отображаются после фазы запуска. Убедитесь, что подключенные принадлежности подходят для измерения ЧДак. Убедитесь, что датчик наложен правильно.
ЧДак Неиз.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик или кабель несовместим или не распознан. Для замены датчика или кабеля следует использовать только поддерживаемые датчики, перечисленные в разделе «Принадлежности».
ЧДак Нет SpO_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Для возможности измерения ЧДак должен быть включен параметр SpO_2. Подсоедините датчик SpO_2 и включите параметр SpO_2.
ЧДак Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что кабель и датчик подключены. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер и датчик. При подтверждении этого сигнала о неполадке параметр ЧДак будет отключен.
ЧДак Пров.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Мониторинг ЧДак невозможен. Проверьте датчик, кабель и соединения. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик или кабель.
ЧДак Пров.Датчик Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Мониторинг ЧДак по-прежнему возможен, однако точность измерений может быть снижена. Проверьте датчик, кабель и соединения. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик или кабель.
ЧДак Прод.Обнов. Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Период обновления значения ЧДак продлен вследствие плохого качества сигнала. Убедитесь в надлежащем прилегании датчика и снизьте уровень окружающих шумов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ЧДак СбойДатчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик или кабель неисправен. Замените датчик или кабель.
ЧДак Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом ?	Качество сигнала ЧДак низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что датчик наложен правильно. Если сигнал о неполадке не прекращается, замените датчик.

Сигналы о неполадках при мониторинге O3

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
O3 Сбой модуля Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сменный модуль O3 неисправен или несовместим. Замените модуль. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка rSO_2> Датч.несовм Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Подсоединен неподдерживаемый датчик, кабель датчика или клейкая часть датчика, тип датчика неизвестен или не поддерживается используемой версией программного обеспечения. Замените датчик.
<Метка rSO_2> Датчик откл Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик неправильно наложен на пациента или поврежден. Наложите датчик снова в соответствии с инструкциями производителя. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик.
<Метка rSO_2> Замен.датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Срок службы датчика, кабеля датчика или клейкой части датчика истек или почти истек. Замените датчик.
<Метка rSO_2> Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение rSO2 недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка rSO_2> ИстСрокДатч Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Срок службы датчика, кабеля датчика или клейкой части датчика истек. Замените датчик.
<Метка rSO_2> Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик, кабель датчика или клейкая часть датчика не подсоединены к измерительному устройству Masimo O3. Подсоедините датчик к измерительному устройству Masimo O3 в соответствии с инструкциями производителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка rSO_2> Низк.Перфуз Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возможно снижение точности измерений вследствие очень низкой перфузии. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.
<Метка rSO_2> Поиск	Измерительное устройство Masimo O3 проверяет функционирование и работоспособность подсоединенного датчика. Дождитесь окончания проверки.
<Метка rSO_2> Помехи Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Наблюдаются сильные помехи, обусловленные воздействием внешнего источника света и/или электрическими помехами. Прикройте датчик, чтобы свести к минимуму воздействие внешнего источника света. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что кабель датчика не поврежден и находится не слишком близко от кабелей питания.
<Метка rSO_2> Пров.Датчик Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возможно, датчик неправильно подсоединен к измерительному устройству Masimo O3. Подсоедините датчик снова в соответствии с инструкциями производителя.
<Метка rSO_2> СбойДатчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик, кабель датчика или клейкая часть датчика неисправны. Замените датчик.
<Метка rSO_2> Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом -?-	Качество сигнала rSO2 низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.
<Метка ΔБзЛ> Изм.Невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Значение ΔБзЛ недопустимо/недоступно в течение слишком длительного периода времени. Проверьте место наложения датчика. Замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка ΔБзЛ> Слаб.Сигнал Числовое значение сопровождается небольшим символом -?-	Качество сигнала ΔБзЛ низкое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик.
<Устройство O3> Нет устр-ва Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Устройство Masimo O3 не подсоединено к сменному модулю O3. Подсоедините устройство O3 к сменному модулю O3 в соответствии с инструкциями производителя.
<Устройство O3> У-во несовм Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сменный модуль O3 не поддерживает тип или версию подсоединенного устройства. Возможно, требуется обновление программного обеспечения. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Устройство O3> Сбой уст-ва Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе устройства Masimo O3. Отсоедините и снова подсоедините его к сменному модулю O3. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените устройство O3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы о неполадках при чрескожном мониторинге газов

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Метка tcGas> Идет КЛБ Числовое значение сначала заменяется символом -?-, а затем отображается вместе с символом ?	Дождитесь завершения калибровки датчика $tcpO_2$ или $tcpCO_2$.
<Метка tcGas> Нет датчика Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Датчик не подсоединен к модулю $tcpO_2$/$tcpCO_2$. При подтверждении сигнала тревоги параметр отключается.
<Метка tcGas> Отсоединен Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Параметр включен, однако модуль не подсоединен. Параметр автоматически удаляется с экрана. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
<Метка tcGas> Пров. время	Установленное время таймера наложения датчика истечет через 15 минут или раньше, и устройство нагрева датчика выключится, когда таймер окончит отсчет (для параметра **Отключен.Нагрева** установлено значение **Да**).
<Метка tcGas> Сбой КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Не удалось выполнить калибровку. Проверьте калибровочный блок, давление газа и подключение трубок, а затем перезапустите калибровку. Если калибровку не удалось выполнить несколько раз, замените мембрану датчика и перезапустите калибровку. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка tcGas> Смен. место Если для параметра **Отключен.Нагрева** установлено значение **Да**, числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Таймер наложения датчика окончил отсчет. Смените место наложения, чтобы избежать ожогов кожи или предотвратить получение недостоверных результатов измерений вследствие выключения устройства нагрева (в зависимости от конфигурации). Чтобы сбросить показания таймера наложения датчика, выполните калибровку и смените место измерения или смените место измерения и сбросьте показания таймера вручную, выбрав нужное время наложения датчика в меню **Настройка tcGas**.
<Метка tcGas> Стабилизац. Рядом с меткой отображается символ ?	Температура датчика еще не достигла заданного значения, и/или гиперемизация кожи еще не завершена. Это сообщение о неполадке исчезает с экрана в течение трех минут.
<Метка tcGas> Треб-ся КЛБ Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Перед наложением датчика необходимо выполнить калибровку. Поместите датчик с мембраной в калибровочную камеру модуля, подсоедините к калибровочной камере калибровочный блок, откройте газовый клапан и начните калибровку. Если этот сигнал о неполадке подается во время калибровки, это может указывать на сбой модуля или датчика. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд <Метка tcGas> Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе датчика или модуля. Подсоедините другой датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения о неполадках газоанализатора G7m

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
CO_2 ВнеДиапазона Звуковой сигнал о неполадке	Значение CO_2 превышает диапазон измерений. Если имеются подозрения, что значение ошибочно высокое, обратитесь к специалистам сервисной службы.
CO_2 Измер. невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	В данный момент газоанализатор не может измерить концентрацию CO_2. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
CO_2 Смен. шкалу	Кривая CO_2 обрезается. Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.
GM Выключен Звуковой сигнал о неполадке	Газоанализатор отключил все возможные внутренние компоненты вследствие перегрева. Дайте газоанализатору остыть, прежде чем возобновлять мониторинг. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
GM Несовместим Звуковой сигнал о неполадке	Данная версия газоанализатора не поддерживается. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
GM Нет дыхания Числовые значения «et» и «in» совпадают	Дыхание не определяется. Проверьте соединения трубок и подключения к пациенту.
GM Обнуление Числовые значения сопровождаются символом ? Подается звуковой сигнал о неполадке. Второе/третье обнуление: числовые значения отсутствуют	Выполняется автоматическая калибровка нуля. В случае сбоя калибровки нуля автоматически может выполняться одна или две дополнительных попытки калибровки нуля. Если последняя попытка обнуления завершается неудачей, на экране появляется сообщение о неполадке **Сбой обнул. <Газоанализатор>**.
GM Ожидание	Газоанализатор находится в режиме ожидания. Для возобновления мониторинга газов выберите пункт **GM–Вых.из РежОжд** в меню **Настройка GM** или нажмите кнопку режима ожидания на модуле газоанализатора.
GM Отсоединен	Модуль отсоединен, и поэтому все параметры газов деактивированы. Параметры автоматически удаляются с экрана. Чтобы снова включить параметры, необходимо повторно подсоединить модуль.
GM Прогрев	Газоанализатор еще не достиг рабочей температуры, и точность измерений может быть снижена.
GM Точность? Числовые значения сопровождаются символом ?	Точность измерений газоанализатора может быть снижена. Убедитесь, что вход газа, влагоуловитель и газоотводная трубка не закупорены. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
GM Трев. подавл.	Сигналы тревоги газоанализатора приостанавливаются до тех пор, пока не будет обнаружена дыхательная активность.
N_2O ВнеДиапазона Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с измерением N_2O. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
N_2O Измер. невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	В данный момент газоанализатор не может измерить концентрацию N_2O. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
N_2O Смен. шкалу	Кривая N_2O обрезается. Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
O₂ ВнеДиапазона Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с измерением O_2. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
O₂ Измер. невозм. Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	В данный момент газоанализатор не может измерить концентрацию O_2. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
O₂ Смен. шкалу	Кривая O_2 обрезается. Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.
<Газоанализатор> Закупорка Числовые значения заменяются символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Убедитесь, что на пробоотборной линии и на газоотводной трубке нет перегибов. Проверьте, не скопилась ли жидкость в адаптере воздуховода. При необходимости удалите жидкость и заново установите адаптер. Убедитесь, что порт адаптера воздуховода направлен вверх. Попробуйте заменить пробоотборную линию, влагоуловитель или газоотводную трубку. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Идет КЛБ	Выполняется автоматическая внутренняя калибровка. Дождитесь завершения калибровки (сигнал о неполадке сбрасывается).
Коррекция МАК?	Включен режим расширенной коррекции МАК, но значения возраста пациента и/или температуры отсутствуют. Будут использоваться значения возраста (40 лет) и/или температуры (37 °C) по умолчанию.
<Метка агента> ВнеДиапазона Звуковой сигнал о неполадке	Значение <АГТ> превышает диапазон измерений. Если имеются подозрения, что значение ошибочно высокое, обратитесь к специалистам сервисной службы.
<Метка агента> Смен. шкалу	Кривая для агента отображается обрезанной (ДЕС/ЭНФ/ГАЛ/СЕВ/ИЗО). Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.
Отрег.влагоулов-ль	Влагоуловитель находится в неправильном, т. е. не в вертикальном, положении. Поверните влагоуловитель в вертикальное положение.
Пров. влагоулов-ль Звуковой сигнал о неполадке	Проверьте, не переполнен ли влагоуловитель. Если да, опорожните или замените его. Убедитесь, что пробоотборная линия не пережата. Убедитесь, что влагоуловитель подсоединен.
Провер. ист-ки МАК Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Либо не все параметры или значения, необходимые для выполнения расчета, доступны, либо некоторые из требуемых значений вызывают сомнения. Проверьте источники параметров и убедитесь, что все они включены и что ни один из них не выдает неверных или вызывающих сомнения значений.
Расчет агента	Газоанализатор выполняет расчет концентрации агента. Дождитесь окончания расчета.
Сбой GM Числовые значения заменяются символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке. Может мигать СИД настройки газоанализатора	Аппаратное обеспечение газоанализатора неисправно. Отсоедините газоанализатор от монитора и снова подсоедините его или выключите и снова включите монитор. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой измерения АГТ Числовые значения заменяются символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с измерением агента. Отсоедините газоанализатор от монитора, а затем снова подсоедините его. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сбой компонен. GM	Один из компонентов газоанализатора не работает. Некоторые параметры могут быть недоступны или могут измеряться с меньшей точностью. Отсоедините газоанализатор от монитора, а затем снова подсоедините его. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой обнул. <Газоанализатор> Числовые значения сопровождаются символом ?	Сбой калибровки нуля газоанализатора. Проверьте газоотводную трубку на наличие закупорки или перегибов и при необходимости замените ее. В случае многократного сбоя процедуры обнуления обратитесь к специалистам сервисной службы. **Примечание.** Газоанализатор выполняет до трех попыток обнуления, прежде чем появляется это сообщение о неполадке.
Сбой обнуления O_2 Числовое значение заменяется символом -?-. Подается звуковой сигнал о неполадке	Сбой калибровки нуля для O_2. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Смесь агентов	Обнаружена смесь анестезирующих агентов. Возможны три ситуации: Газоанализатор обнаружил в пробе газа наличие более двух агентов. Данные агента недостоверны, о чем свидетельствует символ -?- вместо числовых значений. Газоанализатор обнаружил в пробе газа наличие двух агентов. Оба агента удалось идентифицировать, данные достоверны. В этом случае звуковой сигнал о неполадке не подается, а сообщение отображается только для информации. Газоанализатор обнаружил в пробе газа наличие двух агентов. Возникла проблема с функцией идентификации или точностью измерений. Точность измерений может быть снижена; числовые значения сопровождаются символом ?, подается звуковой сигнал о неполадке.
ЧДДП вне диапазона Числовое значение сопровождается символом ? Звуковой сигнал о неполадке	Измеренная частота дыхания превышает максимальный измеряемый диапазон.

Сигналы о неполадках при мониторинге ЭЭГ

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сбой оборуд ЭЭГ Звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе оборудования для ЭЭГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
ЭЛКТды ЭЭГ откл **ЭЛКТды ЭЭГ1 откл** **ЭЛКТды ЭЭГ2 откл** **ЭЛКТды ЭЭГ3 откл** **ЭЛКТды ЭЭГ4 откл**	Два и более электродов не подключены. Проверьте в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**, какие электроды отсоединены, и подключите их заново.
ЭЭГ ВнеДиапазона **ЭЭГ1 ВнеДиапазона** **ЭЭГ2 ВнеДиапазона** **ЭЭГ3 ВнеДиапазона** **ЭЭГ4 ВнеДиапазона**	Мощность входного сигнала в одном или нескольких каналах слишком велика. Обычно это обусловлено помехами от сети питания или электрохирургического оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ЭЭГ Высокий импед. **ЭЭГ1 Высокий импед** **ЭЭГ2 Высокий импед** **ЭЭГ3 Высокий импед** **ЭЭГ4 Высокий импед**	Сопротивление электродов в одном или нескольких каналах превышает предел, заданный пользователем. Если это наблюдается только в одном канале, указывается номер данного канала. Проверьте сопротивление. Если сопротивление слишком высокое, заново подключите электроды в соответствии с указаниями по подготовке к мониторингу ЭЭГ. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
ЭЭГ Мышечные шумы **ЭЭГ1 Мышечный шум** **ЭЭГ2 Мышечный шум** **ЭЭГ3 Мышечный шум** **ЭЭГ4 Мышечный шум**	В одном или нескольких каналах ЭЭГ обнаружена слишком большая мощность сигнала на частотах свыше 30 Гц. Проверьте сопротивление между электродами и кожей и при необходимости переместите электроды подальше от участков возможных мышечных сокращений.
ЭЭГ Нет датчика Звуковой сигнал о неполадке	Магистральный кабель отсоединен от сменного модуля ЭЭГ. Снова подсоедините магистральный кабель. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
ЭЭГ Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Подсоедините модуль. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
ЭЭГ Шумы в линии **ЭЭГ1 Шум в линии** **ЭЭГ2 Шум в линии** **ЭЭГ3 Шум в линии** **ЭЭГ4 Шум в линии**	В одном или нескольких каналах ЭЭГ обнаружены значительные помехи от сети питания. Держите все кабели вместе и подальше от металлических предметов, других кабелей и источников электромагнитных полей.
ЭЭГ1 ЭЛКТ откл <n> **ЭЭГ2 ЭЛКТ откл <n>** **ЭЭГ3 ЭЛКТ откл <n>** **ЭЭГ4 ЭЛКТ откл <n>** [n = электрод]	Заново подключите указанный электрод.
ЭЭГ1 ЭЛКТ откл **ЭЭГ2 ЭЛКТ откл** **ЭЭГ3 ЭЛКТ откл** **ЭЭГ4 ЭЛКТ откл** В информационном центре	Один и более электродов не подключены. Проверьте в окне монитора **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**, какие электроды отсоединены, и подключите их заново.

Сигналы о неполадках при мониторинге BIS

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
BIS Высокий импед. Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Сопротивление одного или нескольких электродов превышает допустимый диапазон, что чаще всего обусловлено плохой подготовкой кожи. Проверьте наложение датчика и плотно прижмите электроды к коже. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик(и), предварительно подготовив кожу. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
BIS Исп. датчика Звуковой сигнал о неполадке	Датчик использовался слишком часто. Замените датчик. Автоматически запустится циклическая проверка сопротивления.
BIS Исп. кабеля Звуковой сигнал о неполадке	Превышено допустимое число использований кабеля датчика с ограничением по количеству применений. Замените кабель.
BIS Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Подсоедините модуль BIS. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
BIS ПКС < 15% Звуковой сигнал о неполадке	Если качество сигнала ниже 15%, значения BIS получить невозможно. Это может быть обусловлено артефактами, вызванными движениями пациента или использованием электрокаутера. Убедитесь, что датчик подсоединен к пациенту должным образом. Запустите циклическую проверку сопротивления вручную. Убедитесь, что все электроды прошли проверку. Убедитесь, что пациент полностью расслаблен (на качество сигнала влияют даже слабые сокращения мышц лица).
BIS ЦПС отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	ЦПС подключен неправильно, ЛИБО устройство BIS или ЦПС неисправны. Убедитесь, что ЦПС подсоединен к устройству BIS должным образом. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените ЦПС другим исправным устройством этого же типа. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените устройство BIS. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
BIS ЦПС–обновление Звуковой сигнал о неполадке	Выполняется обновление ЦПС. По завершении обновления ЦПС это сообщение о неполадке исчезнет с экрана. Не отсоединяйте ЦПС во время обновления. Никаких действий предпринимать не требуется.
BIS Электр. отсоед Звуковой сигнал о неполадке	Один или несколько электродов отсоединились от кабеля датчика с ограничением по количеству применений. Проверьте подключение всех электродов.
BIS Электрод откл. Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Один или несколько электродов не имеют контакта с кожей, вследствие чего измерить сопротивление невозможно. Проверьте наложение датчика и плотно прижмите электроды к коже. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик(и), предварительно подготовив кожу.
BIS ЭЭГ изоэлектр.	ЭЭГ не показывает никакой заметной активности в течение одной минуты и более. Проверьте пациента. Убедитесь, что электроды подсоединены должным образом.
Датчик BIS несовм. Звуковой сигнал о неполадке	Подсоединен неподдерживаемый датчик, тип датчика неизвестен, либо датчик не поддерживается версией программного обеспечения. Замените датчик другим, поддерживаемым Philips.
Датчик BIS отсоед. Звуковой сигнал о неполадке	Датчик неправильно подключен к соединительному кабелю пациента (PIC), и/или кабель PIC неправильно подключен к ЦПС или устройству BISx, либо обнаружена неисправность датчика, кабеля PIC, ЦПС или устройства BISx. Проверьте все подключения. Отсоедините и снова подсоедините датчик, кабель PIC, ЦПС или устройство BISx. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените соединительный кабель пациента. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
Питание BIS откл. Звуковой сигнал о неполадке	Отсоедините и снова подсоедините модуль BIS или, при использовании монитора MP20/MP30, отсоедините устройство BISx от интерфейсной платы и подсоедините его снова. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Провер.датчика BIS Может подаваться звуковой сигнал о неполадке	Выполняется циклическая проверка сопротивления. Она автоматически прекращается, если все значения сопротивления находятся в допустимых пределах. Если какой-либо из электродов не прошел проверку сопротивления, проверьте наложение датчика и плотно прижмите электроды к коже. Чтобы остановить циклическую проверку сопротивления вручную, отключите параметр **Проверка датчика** в меню **Настройка BIS**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сбой датчика BIS Звуковой сигнал о неполадке	Аппаратный сбой датчика (как правило, из-за проникновения жидкости в разъемы, но возможна также неисправность соединительного кабеля пациента (PIC), ЦПС или устройства BISx). Замените датчик. Запустите циклическую проверку сопротивления вручную. Убедитесь, что все электроды прошли проверку. Убедитесь, что обе части разъема соединительного кабеля пациента (между кабелем PIC и датчиком) сухие. При отсутствии уверенности в том, что разъем сухой, замените кабель PIC, пока он не подсохнет. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд BIS Звуковой сигнал о неполадке	Произошел аппаратный сбой модуля BIS. Отсоедините и снова подсоедините модуль BIS. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой устр-ва BIS Звуковой сигнал о неполадке	Произошел аппаратный сбой устройства BIS. Отсоедините и снова подсоедините устройство BIS. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените устройство BIS.
Сбой устр-ва BIS Звуковой сигнал о неполадке	Устройство BIS неисправно. Отсоедините и снова подсоедините его к модулю или интерфейсной плате BIS. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените устройство BIS. Для мониторов, использующих интерфейсную плату: интерфейсная плата неисправна. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой ЦПС BIS	Во время самопроверки использовался электрокаутер, либо произошел аппаратный сбой ЦПС. Убедитесь, что электрокаутер не используется во время самопроверки. Отсоедините ЦПС от устройства BIS и снова подсоедините его. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените ЦПС или обратитесь к специалистам сервисной службы.
Уст-во BIS несовм. Звуковой сигнал о неполадке	Программное обеспечение устройства BIS не поддерживается. Возможно, требуется обновление программного обеспечения. Обратитесь к специалистам сервисной службы. Для мониторов, использующих интерфейсную плату: устройство BIS не поддерживается.
Уст-во BIS несовм. Звуковой сигнал о неполадке	Программное обеспечение устройства BIS несовместимо с модулем BIS или программным обеспечением монитора. Возможно, требуется обновление программного обеспечения. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Уст-во BIS отсоед. Звуковой сигнал о неполадке	Устройство BIS не подсоединено, ИЛИ кабель модуля неисправен. Убедитесь, что кабель модуля подсоединен должным образом. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель модуля. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
Уст-во BIS отсоед. Звуковой сигнал о неполадке	Устройство BIS не подсоединено к модулю BIS или интерфейсной плате BIS. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
ЦПС BIS несовмест. Звуковой сигнал о неполадке	ЦПС не поддерживается устройством BIS, либо новый ЦПС подключен к старому устройству BIS. Возможно, требуется обновление программного обеспечения. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сигналы о неполадках при спирометрии

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ДДП Смен. шкалу	Сигнал давления в дыхательных путях выходит за пределы диапазона выбранной шкалы. Настройте шкалу таким образом, чтобы кривая отображалась полностью.
ОДП Смен. шкалу	Сигнал объема в дыхательных путях выходит за пределы диапазона выбранной шкалы. Настройте шкалу таким образом, чтобы кривая отображалась полностью.
ПДП Смен. шкалу	Сигнал потока в дыхательных путях превышает диапазон выбранной шкалы. Настройте шкалу таким образом, чтобы кривая отображалась полностью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Спиро Изм.Невозм.	Параметр достиг своих пределов, например внешнее давление находится вне диапазона.
Спиро: Катег. пац.	Категория пациента, настроенная в основном мониторе, не соответствует типу датчика, подсоединенного к модулю. Обратитесь к указаниям по выбору надлежащего датчика в главе «Спирометрия».
Спиро: Несовмест.	Версия модуля несовместима с версией программного обеспечения основного монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Спиро: Нет датчика	Датчик не обнаружен. Убедитесь, что к дыхательному контуру подсоединен подходящий датчик.
Спиро: Нет дыхания	Дыхание не определялось в течение более чем 25 секунд. Числовые значения, получаемые по данным дыхания, не отображаются.
Спиро: Обновление	Выполняется обновление микропрограммного обеспечения модуля. Дождитесь завершения обновления, прежде чем возобновить мониторинг.
Спиро Отсоединен	Подсоедините модуль спирометрии.
Спиро: Продувка	Выполняется продувка — данные на экране не обновляются. Дождитесь завершения продувки.
Спиро: Сбой оборуд	Возник сбой в работе модуля. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Спиро:Компенс.Газ?	Для газовой компенсации установлено значение **Газоанализ-р**, однако газовым монитором измеряются не все газы, необходимые для выполнения компенсации. Используются некоторые вспомогательные значения, введенные пользователем. Точность измерений может быть снижена.
Спиро:Неизв.датчик	Обнаружен неизвестный идентификационный код датчика. Используйте только датчики, перечисленные в главе «Принадлежности».
Спиро:ОшибкаПродув	Не удалось завершить продувку. Убедитесь в отсутствии на трубках датчика перегибов, закупорки, а также в том, что насос и все клапаны функционируют должным образом.
Спиро:Подавл.Трев.	Сигналы тревоги для модуля спирометрии подавляются.

Сигналы о неполадках, касающиеся мониторинга NMT

Сообщение о неполадке, индикация	Объяснение
NMT вне диапазона	Сигнал, поступающий от датчика ускорения, находится вне диапазона измерений. Убедитесь, что датчик ускорения наложен правильно. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель пациента.
NMT Высокий импед.	Сопротивление электродов стимуляции NMT вышло за допустимые пределы. Убедитесь, что электроды наложены правильно, имеют достаточный контакт с кожей и не высохли.
NMT Изм.Невозможно Звуковой сигнал о неполадке	Модулю NMT не удается получить достоверные результаты измерений. Убедитесь, что датчик и электроды наложены правильно, и запустите следующее измерение. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель пациента.
NMT несовместим Звуковой сигнал о неполадке	Эта версия модуля измерения NMT не поддерживается, или микропрограммное обеспечение модуля неполное и требует обновления. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
NMT новорожденных? Звуковой сигнал о неполадке	Измерение NMT не поддерживается для новорожденных. Проверьте категорию пациента.
NMT Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Подсоедините модуль NMT. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается.
NMT Перегр.по току Звуковой сигнал о неполадке	Ток, проходящий через электроды стимуляции NMT, слишком высок. Убедитесь, что на кабеле пациента нет видимых повреждений. Отсоедините и снова подсоедините кабель пациента. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель и/или модуль.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Объяснение
NMT Электрод откл. Звуковой сигнал о неполадке	Один или оба электрода стимуляции NMT отсоединились от пациента. Проверьте, имеют ли оба электрода достаточный контакт с кожей, а также правильно ли наложены электроды и подсоединены ли электродные провода.
Идет КЛБ NMT	Выполняется калибровка NMT. Дождитесь завершения калибровки.
Кабель NMT отсоед. Звуковой сигнал о неполадке	К модулю измерения NMT не подсоединен кабель пациента. При подтверждении сигнала о неполадке параметр NMT отключается.
Неизв. кабель NMT Звуковой сигнал о неполадке	Кабель пациента, подсоединенный к модулю NMT, не поддерживается либо не может быть идентифицирован. Замените его поддерживаемым кабелем.
Обновление NMT Звуковой сигнал о неполадке	Выполняется обновление микропрограммы модуля NMT. Мониторинг NMT в данный момент невозможен. Дождитесь завершения обновления и исчезновения этого сообщения о неполадке с экрана. Не отсоединяйте модуль и не отключайте питание.
Подавл. тревог NMT	Сигналы тревоги по NMT подавляются до тех пор, пока счет TOF впервые не достигнет нуля.
Сбой датчика NMT Звуковой сигнал о неполадке	Возникла проблема с датчиком ускорения на NMT-кабеле пациента. Отсоедините и снова подсоедините кабель пациента. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель.
Сбой КЛБ NMT	Сбой цикла калибровки NMT. Убедитесь, что датчик и электроды наложены правильно, и запустите следующую калибровку. Убедитесь, что рука пациента остается неподвижной до и во время цикла калибровки. Если калибровка снова закончится сбоем, замените кабель пациента. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой оборуд. NMT Звуковой сигнал о неполадке	Оборудование измерения NMT неисправно. Отключите и снова включите модуль измерения NMT. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сигнал NMT с шумом Звуковой сигнал о неполадке	Сигнал NMT слишком зашумлен, чтобы получить достоверные результаты измерений. Если в данный момент выполняется электрохирургическая процедура, повторите измерение NMT по ее завершении.

Сигналы о неполадках модуля IntelliBridge

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
<Внешнее устройство> Отсоединен Звуковой сигнал о неполадке	Модуль IntelliBridge отсоединен от стойки, либо отсоединена сама стойка. При подтверждении сигнала о неполадке параметр отключается. Сокращения в сообщениях о неполадках модуля IntelliBridge могут немного отличаться друг от друга в зависимости от категории устройства.
Демо-данные уст-ва Звуковой сигнал о неполадке	Устройство, подключенное к модулю IntelliBridge, передает демонстрационные данные, однако монитор находится не в демонстрационном режиме.
Нет данных от у-ва	Утеряна связь с подключенным устройством.
Пров. конфиг. у-ва Звуковой сигнал о неполадке	Идентификация устройства завершена, но из-за ошибки не удается установить связь. Сокращения в сообщениях о неполадках модуля IntelliBridge могут немного отличаться друг от друга в зависимости от категории устройства.
Пров. настр. у-ва Звуковой сигнал о неполадке	Идентификация устройства завершена, но из-за тайм-аута не удается установить связь. Сокращения в сообщениях о неполадках модуля IntelliBridge могут немного отличаться друг от друга в зависимости от категории устройства.
Реал.данные уст-ва Звуковой сигнал о неполадке	Монитор находится в демонстрационном режиме, однако устройство, подключенное к модулю IntelliBridge, передает данные, которые не отмечены как демонстрационные.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Сбой загруз.текста Звуковой сигнал о неполадке	Текст, получаемый от модулей IntelliBridge, превышает максимально допустимый предел. Попробуйте отсоединить один из модулей IntelliBridge. Если сигнал о неполадке подается несколько раз, обратитесь к специалистам сервисной службы. Возможно, требуется обновление программного обеспечения.
Сбой оборуд <EC10/EC40> Звуковой сигнал о неполадке	Возник сбой в работе модуля IntelliBridge. Если это сообщение отображается несколько раз, необходимо заменить модуль. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Техн.тревога EC10 **!! ТехнТревогаEC10** **!!! ТехнТревогаEC10** В информационном центре	Модуль IntelliBridge EC10 подает технический сигнал тревоги. На мониторе загорается красная (!!!), желтая (!!) или голубая сигнальная лампа (в зависимости от сигнала тревоги), подается звуковой сигнал о неполадке, и отображается текст сообщения о неполадке, определяемый драйвером устройства IntelliBridge EC10.
У-во не поддерж. Звуковой сигнал о неполадке	Идентификация устройства завершена, но нет подходящего установленного драйвера устройства. Сокращения в сообщениях о неполадках модуля IntelliBridge могут немного отличаться друг от друга в зависимости от категории устройства.

Сигналы о неполадках при телеметрии

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
!! Замен. Бат.Теле **!!! Замен. Бат.Теле** Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня. Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.	Батарея телеметрического устройства почти разряжена и требует замены.
Кабель ЭКГ отсоед.	От телеметрического устройства отсоединен электродный кабель.
Неверный кабель	Подсоединенный электродный кабель не может использоваться с телеметрическим устройством.
Нет источника ЭКГ	Телеметрическое устройство объединено в пару с монитором, однако информационный центр не обнаруживает достоверного сигнала ЭКГ ни от одного из этих устройств.
НизЗаряд бат. Теле	Батарея телеметрического устройства почти разряжена и требует замены.
Пров. настр. SpO_2T Звуковой сигнал о неполадке	Произошел сбой синхронизации настроек SpO_2T между монитором и информационным центром. Убедитесь, что используются правильные настройки SpO_2T.
!! Пров.ИсточникЭКГ	У обоих устройств (телеметрического устройства и монитора) достоверные сигналы ЭКГ.
Пров.настройки ЭКГ Звуковой сигнал о неполадке	Произошел сбой синхронизации настроек ЭКГ между монитором и информационным центром. Убедитесь, что используются правильные настройки ЭКГ.
!! Теле отсоединено **!!! Теле отсоединен** Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня.	Телеметрический приемопередатчик отсоединен, или разорвано соединение по каналу SRR. При проводном подключении: проверьте телеметрический интерфейс, подключение кабелей и настройки. При соединении по радиосвязи ближнего действия: если телеметрический приемопередатчик не вышел из зоны действия сети, проверьте наличие источников помех вблизи монитора (устройств Bluetooth, телефонов стандарта DECT, сотовых телефонов, микроволновых печей и т. д.). Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, попросите специалистов сервисной службы найти источники помех.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Теле синх. н/подд Звуковой сигнал о неполадке	Используемый многопараметрический измерительный модуль не поддерживает синхронизацию настроек ЭКГ и SpO_2 между монитором и центральной станцией после того, как телеметрическое устройство было объединено в пару. Используйте многопараметрический измерительный модуль с ПО версии E.0 и выше.
Теле Техн.Тревога **!! Теле ТехТревога** **!!! Теле ТехТревога** Подается звуковой сигнал о критической неполадке желтого или красного уровня.	Телеметрическое устройство, назначенное пациенту, находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на телеметрическом устройстве.

Сигналы о неполадках приложения ProtocolWatch

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
PW – конфликт	Обнаружено несоответствие данных пациента, которое до сих пор не устранено (>15 минут).
PW: Пров.Настройки	Обратитесь к специалистам сервисной службы. Не удалось загрузить или правильно интерпретировать настройки.
PW:ТребДействие	Запущенный протокол требует действия пользователя. Проверьте, какое всплывающее окно отображается на экране, и выполните необходимое действие.

Сигналы о неполадках при расчетах

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ΔSpO₂ Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ΔSpO₂ Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.
Sp-vO₂ Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
Sp-vO₂ Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.
ИССС ЗаданноеЦВД	Для выполнения этого расчета необходимо значение ЦВД, но оно не измеряется в данный момент. Монитор использует значение ЦВД, предустановленное в меню **Настройка ССС**.
ИССС Пров.Ед.Изм	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ИССС Пров.Источн	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.
ССС ЗаданноеЦВД	Для выполнения этого расчета необходимо значение ЦВД, но оно не измеряется в данный момент. Монитор использует значение ЦВД, предустановленное в меню **Настройка ССС**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
ССС Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ССС Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.
ΔТемп Пров.Ед.Изм Числовое значение заменяется символом -?-	Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.
ΔТемп Пров.Источн Числовое значение заменяется символом -?-	Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.

Сигналы о неполадках бескабельных измерительных устройств

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
cl SpO₂ АккРазряж. **!! cl SpO₂ АккРазрж** **!!! cl SpO₂ АкРазрж** Подается соответствующий звуковой сигнал о неполадке	Оставшееся время работы измерителя SpO_2 от аккумулятора составляет менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.
cl SpO₂ Нет гнезда Звуковой сигнал о неполадке	Измеритель SpO_2 не вставлен в гнездо-держатель.
cl SpO₂ отсоедин. Звуковой сигнал о неполадке	Соединение измерителя SpO_2 с монитором разорвано.
cl SpO₂:Пров.ИФз/с	Сбой подключения между измерителем SpO_2 и зарядной станцией. Попробуйте очистить контакты и заново установить измеритель на зарядную станцию.
cl SpO₂:Пров.настр	Настройки измерителя SpO_2 могли быть изменены или повреждены. Проверьте настройки.
cl нАД АккРазряж. **!! cl нАД АккРазряж** **!!! cl нАД АккРазрж** Подается соответствующий звуковой сигнал о неполадке	Оставшееся время работы измерителя нАД от аккумулятора составляет менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.
cl нАД Нет гнезда Звуковой сигнал о неполадке	Измеритель нАД не вставлен в гнездо-держатель.
cl нАД отсоедин. Звуковой сигнал о неполадке	Соединение измерителя нАД с монитором разорвано.
cl нАД Треб.Лиценз	Для работы измерителя нАД необходима действующая лицензия программного обеспечения.
cl нАД:Пров.ИФз/ст	Сбой подключения между измерителем нАД и зарядной станцией. Попробуйте очистить контакты и заново установить измеритель на зарядную станцию.
cl нАД:Пров.настр.	Настройки измерителя нАД могли быть изменены или повреждены. Проверьте настройки.
clSpO₂ Треб.Лиценз	Для работы измерителя SpO_2 необходима действующая лицензия программного обеспечения.
Акк cl SpO₂ несовм Звуковой сигнал о неполадке	Используемый аккумулятор несовместим с измерителем SpO_2. Замените его другим аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем SpO_2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о неполадке, индикация	Действия
Акк cl нАД несовм. Звуковой сигнал о неполадке	Используемый аккумулятор несовместим с измерителем нАД. Замените его другим аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем нАД.
Низ.зар.Акк cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	Оставшееся время работы измерителя нАД от аккумулятора составляет менее 2 часов.
НизЗар.Акк cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	Оставшееся время работы измерителя SpO_2 от аккумулятора составляет менее 2 часов.
Обслуж. Акк cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	У аккумулятора измерителя нАД истек срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Обслуж.Акк cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	У аккумулятора измерителя SpO_2 истек срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Провер. Акк cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	У аккумулятора измерителя нАД скоро истечет срок службы. Осталось лишь 50 циклов зарядки/разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Провер.Акк cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	У аккумулятора измерителя SpO_2 скоро истечет срок службы. Осталось лишь 50 циклов зарядки/разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.
Сбой Акк. cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя SpO_2. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сбой Акк. cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя нАД. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Снимите cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	Температура аккумулятора измерителя SpO_2 слишком высокая. Снимите измеритель SpO_2 с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Снимите cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	Температура аккумулятора измерителя нАД слишком высокая. Снимите бескабельное измерительное устройство с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Темп. Акк. cl SpO_2 Звуковой сигнал о неполадке	Температура аккумулятора измерителя SpO_2 достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель ничем не накрыт и не подвергается тепловому воздействию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Темп. Акк. cl нАД Звуковой сигнал о неполадке	Температура аккумулятора измерителя нАД достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель ничем не накрыт и не подвергается тепловому воздействию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5

Управление данными пациентов и оборудованием

При использовании монитора вместе с информационным центром доступно множество служб для управления взаимодействием между пациентами, оборудованием, койко-местами, ухаживающим персоналом и т. д.

Многие службы можно использовать как на мониторе, так и в информационном центре, что делает рабочий процесс более эффективным.

Какие именно службы доступны, зависит от модели информационного центра. Информационный центр **Philips Patient Information Center iX (PIC iX)** обеспечивает больше служб и функций, чем информационный центр **Philips IntelliVue Information Center (PIIC)**. В этой инструкции по эксплуатации информация, относящаяся только к одному из информационных центров, сопровождается соответствующим заголовком сбоку. Например:

PIC iX Перечень различий между двумя информационными центрами см. в разделе «Совместимость информационных центров» на стр. 196.

Принципы работы с данными пациентов

Чтобы зарегистрировать пациента в системе, необходимо ввести в систему его идентификационные данные. Затем можно напрямую назначить пациенту койко-место и оборудование, а также указать его местоположение, если он находится не в постели.

Принципы работы с оборудованием

Назначение устройств пациентам, койко-местам или мониторам может осуществляться разными способами в зависимости от особенностей использования оборудования в учреждении. Порядок использования оборудования необходимо настроить должным образом в информационном центре и на устройствах мониторинга.

PIC iX Посредством конфигурации оборудование может быть назначено:

- койко-месту на постоянной основе,
- койко-месту или основному монитору по требованию,
- напрямую пациенту.

Основные параметры использования конкретного устройства определяются настройками конфигурации монитора и информационного центра. Дополнительные сведения см. в соответствующих руководствах по настройке.

Кроме того, имеются механизмы автоматического освобождения оборудования, которое больше не используется. Это позволяет избежать несоответствий в данных пациентов при переключении оборудования на мониторинг следующего пациента, а также смешения данных разных пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PIC iX Если оборудование подключено к PIC iX, его состояние отслеживается системой. Если оборудование не назначено какому-либо пациенту или на мониторе не зарегистрирован ни один пациент, это оборудование считается свободным. Назначенное оборудование или оборудование с зарегистрированным пациентом считается занятым (т. е. не свободным).

Данные о состоянии оборудования (свободно/не свободно) используются информационным центром для поддержания рабочего процесса и ведения списков оборудования.

Управление койками с помощью больничной информационной системы

(Не поддерживается при использовании PIIC iX версии B и более ранних версий.)

В зависимости от используемой конфигурации PIC iX может получать идентификационные данные пациентов и сведения о назначении койко-мест из больничной информационной системы (HIS). При поступлении этой информации на мониторе запускается действие (регистрация, выписка или перевод), требующее подтверждения.

На мониторе на подобную ситуацию указывает символ, появляющийся рядом с именем пациента.



Ожидающая выполнения регистрация



Ожидающая выполнения выписка



Ожидающий выполнения перевод

Кроме того, на экране монитора появляется всплывающее окно с просьбой подтвердить действие, предлагаемое системой HIS.

В окне подтверждения указывается предлагаемое действие, например **Зарегистрируйте <ID пациента> на <Койка>.**. Есть два варианта:

- Можно подтвердить завершение действия.

  В примере выше пациент в этом случае будет зарегистрирован на койко-месте. Символ HIS исчезнет с экрана, и все конфликты оборудования будут устранены. Данные в мониторе, информационном центре и системе HIS будут согласованы.

- Можно отложить подтверждение.

  В примере выше пациент в этом случае не будет зарегистрирован на мониторе. Символ HIS будет по-прежнему отображаться рядом с именем пациента.
  Если койко-место недоступно для пациента, данные которого поступают из системы HIS, данные в системе HIS необходимо исправить. После этого символ HIS исчезнет с экрана.

Если окно подтверждения не отображается, его можно открыть, выбрав символ HIS.

Управление данными пациентов

Для того чтобы полученные данные измерений можно было отнести к конкретному пациенту или назначить оборудование определенному койко-месту либо койко-место — определенному пациенту, каждый пациент, внесенный в систему, должен быть идентифицирован. Идентификация пациента осуществляется посредством его регистрации в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Когда оборудование освобождается (например, при выписке пациента, удалении монитора из назначений пациенту или использовании функции завершения истории болезни), сбор данных для этого пациента официально прекращается и важные настройки монитора сбрасываются до значений по умолчанию.

ОСТОРОЖНО!

Прежде чем приступать к мониторингу нового пациента, всегда следует производить выписку предыдущего пациента или освобождать монитор, даже если предыдущий пациент не был зарегистрирован в системе. В противном случае данные могут быть сопоставлены не соответствующему пациенту.

Регистрация пациента

Сразу после подключения пациента монитор выводит на экран и сохраняет в трендах его физиологические данные. Это позволяет осуществлять мониторинг еще до регистрации пациента. Однако важно зарегистрировать пациента должным образом, чтобы в дальнейшем можно было легко идентифицировать его данные в записях регистратора, в отчетах и на сетевых устройствах.

В ходе регистрации вводятся данные, необходимые монитору для безопасной и точной работы. Например, настройка категории пациента определяет алгоритм, который будет использоваться монитором для обработки и расчета некоторых параметров, безопасные пределы, применяемые для некоторых параметров, а также диапазоны пределов тревоги.

Если данные регистрации получены из больничной информационной системы, данные нельзя будет ввести на мониторе вручную или отредактировать полученные данные.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоятельно рекомендуется задать на мониторе и в информационном центре одни и те же обязательные поля сведений о пациентах.

Чтобы зарегистрировать пациента, выполните следующие действия:

1 Выберите поле имени пациента или нажмите «умную» кнопку **Личн.данные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.

2 Выберите **Регистр. пациента**.
Откроется окно **Введите личные данные пациента**. Можно ввести данные обычным способом, с помощью клавиатуры или сканера штрих-кода, либо, если используется **PIC iX**, с помощью кнопки **Найти пациента** найти данные пациента в подключенных системах, как описано в разделе «Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»» на стр. 166.

3 Введите сведения о пациенте во все поля с помощью клавиатуры или сканера штрих-кода либо выберите вариант из всплывающего списка.
При вводе данных информационный центр автоматически осуществляет поиск соответствий и предлагает возможные действия в зависимости от результатов поиска. Нажмите **Принять**, чтобы принять предложение, или **Отмена**, чтобы отклонить его.

- **Фамилия**: введите фамилию пациента.
- **Имя**: введите имя пациента.
- **Отчество** (при соответствующей настройке): введите отчество пациента.
- **Постоянный ID**, **ID обращения**: наличие этих полей и правила их обозначения могут определяться вашим учреждением. Может отображаться либо одно, либо оба поля, и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

соответствующими обозначениями могут быть **№ и/б**, **ID заболевания**, **Номер приема** и другие. Введите соответствующие данные в поля на экране.

- **Кат.Пациента**: выберите категорию пациента (**Взросл**, **Дети** или **Новор.**).
- **Режим ЭКС**: выберите **Вкл** или **Выкл** (вы должны выбрать **Вкл** при наличии у пациента кардиостимулятора). При использовании **PIC iX** имеется третий вариант: **Неподтвержд.**. Если для режима ЭКС задано значение **Неподтвержд.**, то будет использоваться алгоритм для пациентов с ЭКС.
- **Рост**: введите рост пациента.
- **Масса тела**: введите вес пациента.
- **ППТ**: монитор автоматически вычисляет площадь поверхности тела.
- **Дата рождения**: введите дату рождения пациента в формате дд/ммм/гггг.
- **Возраст**: монитор автоматически вычисляет возраст пациента.
- **Пол**: выберите **Мужской** или **Женский**.
- **Заметки (1)/Заметки (2)**: введите дополнительные сведения о пациенте или назначенном лечении.

По завершении регистрации имя пациента появляется в информационной строке монитора в верхней части экрана вместе с символом категории пациента. Можно открыть окно **Личные данные пациента** в любое время нажатием на данную область в информационной строке, даже если пациент не зарегистрирован. Можно изменить данные пациента или задать категорию пациента и режим ЭКС, как описано выше.

Начало мониторинга

Если на мониторе уже зарегистрирован пациент или монитор использовался для другого пациента без регистрации, нажмите кнопку **Новый пациент**, чтобы начать мониторинг нового пациента.

При нажатии кнопки **Новый пациент** монитор освобождается. Все настройки сбрасываются до значений по умолчанию, все данные пациента и трендов удаляются, и мониторинг в информационном центре может быть остановлен для мониторов, обозначенных в качестве транспортных. В зависимости от конфигурации оборудования выбор опции **Новый пациент** может выполнить перевод зарегистрированного на данный момент пациента с данного койко-места. Появится сообщение с просьбой подтвердить выполняемые действия.

После выбора опции **Новый пациент** можно зарегистрировать пациента, как описано ниже в разделе «Регистрация пациента».

Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»

PIC iX

С помощью кнопки **Найти пациента** можно выполнить поиск данных пациента в информационном центре и любых подключенных информационных системах больницы. Осуществляется поиск пациентов, зарегистрированных в системе на данный момент или регистрировавшихся в ней ранее, чьи данные соответствуют введенным критериям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для поиска данных пациента выполните следующие действия:

1 Нажмите кнопку **Найти пациента**.
Откроется окно с экранной клавиатурой.

2 Введите фамилию или идентификатор пациента (полностью или частично) и нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.
Результаты поиска отобразятся в окне **Выбор пациента**. На экран выводится список всех пациентов, соответствующих критериям поиска.

3 Выделите пациента, которого требуется зарегистрировать на этом койко-месте.

4 В зависимости от текущего статуса пациента появится запрос на повторную регистрацию пациента либо его перевод на это койко-место.

5 Нажмите **Принять**, чтобы завершить процедуру регистрации или перевода.

Категория пациента и режим ЭКС

Настройка категории пациента определяет алгоритм, который будет использоваться монитором для обработки и расчета некоторых параметров, безопасные пределы, применяемые для некоторых параметров, а также диапазоны пределов тревоги.

Настройка режима ЭКС определяет, будут ли на мониторе отображаться импульсы электрокардиостимулятора. Если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Выкл**, импульсы электрокардиостимулятора отфильтровываются и, следовательно, не отображаются на кривой ЭКГ.

ОСТОРОЖНО!

Поля **Кат.Пациента** и **Режим ЭКС** всегда содержат значение, независимо от того, выполнена полная регистрация пациента или нет. Если настройки для этих полей не заданы, монитор использует значения по умолчанию из текущего профиля, который, возможно, не соответствует вашему пациенту.

Категория пациента

При изменении категории пациента могут измениться пределы сигналов тревоги по аритмии и нАД. По возможности всегда загружайте подходящий профиль после изменения категории пациента и всегда проверяйте пределы тревоги, чтобы убедиться, что они подходят для пациента.

Режим ЭКС

При мониторинге пациентов с ЭКС для параметра **Режим ЭКС** необходимо установить значение **Вкл**. Если для этого параметра по ошибке установлено значение **Выкл**, монитор может принять импульс кардиостимулятора за комплекс QRS и не подать сигнал тревоги при асистолии. При использовании PIC iX режим ЭКС может иметь статус **Неподтвержд.**, который предполагает наличие электрокардиостимулятора. Если пациенту установлен электрокардиостимулятор, для параметра **Режим ЭКС** все равно следует задать значение **Вкл**, чтобы состояние пациента не вызывало сомнений.

Регистрация пациентов, мониторинг которых выполняется централизованно

Регистрацию пациентов можно выполнить как на прикроватном мониторе, так и в информационном центре. При регистрации пациента имя пациента появляется на прикроватном мониторе и в информационном центре.

Если введены не все сведения о пациенте, запрошенные информационным центром, регистрация может быть отклонена. Заполните все необходимые поля и повторите попытку регистрации пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск централизованного мониторинга с прикроватного устройства

(Не поддерживается при использовании PIIC iX версии B и более ранних версий.)

Регистрация пациента и запуск централизованного мониторинга

Перед началом работы проверьте, назначен ли монитор пациенту или койко-месту. Если это так, сначала удалите монитор из назначений пациенту или койко-месту. См. раздел «Удаление оборудования» на стр. 181.

1. Нажмите «умную» кнопку **Выбрать к/место**, если она настроена. В противном случае откройте окно **Оборудование**, выберите область информационного центра, а затем **Выбрать к/место**.
2. Если откроется список отделений, выберите нужное отделение.
3. Выберите нужное койко-место в появившемся списке.
4. Нажмите всплывающую кнопку **Принять**.
5. Дождитесь, когда в верхней части экрана отобразится метка койко-места.
6. Подтвердите действие, выбрав **Да**. Все данные предыдущего пациента будут удалены.
7. Нажмите «умную» кнопку **Быстрая регист-я**.
8. Введите необходимые данные (идентификатор или фамилию, в зависимости от конфигурации) при помощи клавиатуры или сканера штрих-кода.
9. Выберите **Enter**.
10. Нажмите всплывающую кнопку **Принять** (ее наличие зависит от конфигурации).

Добавление монитора к койко-месту, мониторинг которого выполняется на центральной станции

1. Зарегистрируйте пациента на мониторе (см. раздел «Начало мониторинга» на стр. 166). Если пациент зарегистрирован в информационном центре и койко-место назначено сектору, появляется окно с просьбой подтвердить назначение монитора койко-месту.
2. Нажмите всплывающую кнопку **Принять**.

Быстрая регистрация пациента

Воспользуйтесь функцией быстрой регистрации для ускоренной регистрации пациента посредством ввода лишь ограниченного набора его личных данных.

1. Нажмите «умную» кнопку **Быстрая регист-я**.
2. Введите необходимые данные (идентификатор или фамилию, в зависимости от конфигурации) при помощи клавиатуры или сканера штрих-кода.
3. Выберите **Enter**.
4. В окне подтверждения нажмите **Принять**, чтобы остановить мониторинг предыдущего пациента или освободить монитор (если функция подтверждения настроена).
5. Убедитесь, что категория пациента и состояние ЭКС для нового пациента указаны верно.
6. Проверьте текущий профиль и при необходимости загрузите нужный профиль.

Если монитор подсоединен к информационному центру и введен только идентификатор, то вместо имени пациента в информационном центре может отображаться «- - -», в зависимости от конфигурации. Ввод остальных личных данных пациента необходимо завершить как можно скорее для полной идентификации пациента в сети, на мониторе и в печатных отчетах. Чтобы ввести эти сведения, откройте окно **Личные данные пациента** и заполните все обязательные поля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции экстренной регистрации

Функция экстренной регистрации позволяет зарегистрировать пациента путем ввода временных идентификационных данных. Данная функция может использоваться в случае, если идентификатор пациента неизвестен или данные в настоящий момент недоступны.

Функция экстренной регистрации позволяет ввести в поле имени или идентификатора данные, созданные на основе текущих даты и времени. Чтобы избежать создания идентичных имени или идентификатора одновременно на двух мониторах, к ним в конце добавляется случайная строчная буква. Так, например, в поле имени будет отображаться следующая информация:

19:32:45-30MAP15a

В зависимости от конфигурации будет заполняться поле имени, поле идентификатора либо все поля, заданные как обязательные. Точный формат данных времени и даты зависит от размера заполняемого поля и языка интерфейса пользователя монитора.

Кроме того, при соответствующей настройке во время экстренной регистрации может вводиться метка текущего койко-места или оборудования в качестве записи местоположения пациента в момент регистрации.

Регистрация с помощью функции экстренной регистрации

При наличии функции экстренной регистрации будет настроен один из следующих двух методов:

- Использование «умной» кнопки — выберите «умную» кнопку **Экст. регистр.**.
- Использование штрих-кода или метки RFID — выполняется считывание специального кода для экстренной регистрации.

В зависимости от конфигурации на экране монитора отобразится либо временный идентификатор пациента, либо окно **Введите личные данные пациента** с требованием подтвердить временный идентификатор.

Изменение сведений о пациенте

Для редактирования сведений о пациенте после регистрации пациента нажмите на основном экране поле имени пациента, чтобы открылось окно **Личные данные пациента**, и внесите необходимые изменения.

PIC iX Если данные получены из больничной информационной системы, их нельзя отредактировать на мониторе.

Завершение мониторинга пациента

Мониторинг пациента можно завершить несколькими способами в зависимости от наличия соединения с информационным центром, а также от конфигурации информационного центра и монитора. Ниже описывается порядок выписки пациента и удаления монитора, назначенного пациенту. Завершить мониторинг можно также путем регистрации нового пациента, как описано в разделе «Начало мониторинга» на стр. 166.

В зависимости от конфигурации, мониторинг пациента может завершиться автоматически, если питание монитора было выключено или он в течение заданного периода времени находился в режиме ожидания, а также если в течение заданного периода времени не выполнялось никаких основных измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Всегда завершайте мониторинг предыдущего пациента (с помощью опции **Выписать пац.**, **Удалить монитор**, **Заверш. и/б** или **Новый пациент**), прежде чем начинать мониторинг нового пациента, даже если предыдущий пациент не был зарегистрирован. В противном случае данные могут быть сопоставлены не соответствующему пациенту.

Выписка пациента

Функция выписки доступна только в том случае, если для пациента выполняется централизованный мониторинг в информационном центре. При выписке выполняется перевод пациента с койко-места и освобождаются все устройства, использовавшиеся для этого пациента. Функцию выписки можно отключить на мониторе, обозначенном в качестве транспортного, во избежание случайной выписки пациента из системы, когда транспортный монитор используется для другого пациента.

При выписке происходит следующее:

- Удаляются личные данные пациента.
- В мониторе, измерительных модулях и информационном центре стираются все данные параметров пациента (такие как тренды, события и результаты расчетов). Благодаря этому данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента.
- Для категории пациента и параметра состояния ЭКС восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Для всех настроек монитора и параметров, а также для настроек активного экрана восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Выполняется выписка пациента из информационного центра.

Перед выпиской пациента следует убедиться, что все необходимые отчеты распечатаны. Перед выбором опции **Заверш. и/б** убедитесь в наличии работающего локального или центрального принтера.

Порядок выписки пациента

1 Выберите поле имени пациента или нажмите «умную» кнопку **Личн.данные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента** и связанные с ним всплывающие кнопки.

2 Нажмите всплывающую кнопку для выполнения одного из следующих действий.

- **Заверш. и/б** — печать всех настроенных отчетов о завершении истории болезни или записей основных параметров жизнедеятельности, выписка пациента и удаление его базы данных с последующим переходом в режим ожидания. Если для монитора настроена «умная» кнопка **Заверш. и/б**, то можно нажать ее, а затем подтвердить свой выбор.

  Чтобы узнать, какие отчеты о завершении истории болезни настроены для данного монитора, последовательно выберите **Основное меню**, **Отчеты**, затем — **Автоотчеты**. Если для параметра **Отчет заверш.И/б** в автоматически распечатываемом отчете установлено значение **Вкл**, этот отчет распечатывается при выборе пункта **Заверш. и/б**. Информацию по настройке отчетов о завершении истории болезни см. в разделе «Настройка автоматически распечатываемых отчетов (автоотчетов)» на стр. 499.

- **Выписать пац.** — выписка пациента без распечатки отчетов.

Удаление монитора

При удалении монитора использование этого монитора для текущего пациента прекращается и монитор освобождается вместе со всеми назначенными ему устройствами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление монитора:

- Из монитора удаляются личные данные пациента.
- В мониторе и назначенных ему устройствах стираются все данные параметров пациента (такие как тренды, события и результаты расчетов). Благодаря этому данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента.
- Для категории пациента и параметра состояния ЭКС восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Для всех настроек монитора и параметров, а также для настроек активного экрана восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.

Если монитор закреплен за койко-местом и подключен к информационному центру, функция удаления недоступна и пациента необходимо выписать.

Для удаления монитора выполните следующие действия:

1. Откройте окно **Оборудование** — либо непосредственно в области **Основное меню настройки**, либо путем выбора метки койко-места в информационной строке.
2. Выберите монитор.
3. Нажмите всплывающую кнопку **Удалить монитор**.

Проверка нового пациента

Монитор можно настроить таким образом, чтобы в определенных ситуациях на экран выводился вопрос о том, осуществляется ли мониторинг нового пациента:

- по истечении заданного периода отключения питания
- по истечении заданного периода нахождения в режиме ожидания
- когда в течение заданного периода времени не выполнялись измерения основных параметров (ЧСС, ЧД, пульс, SpO_2, нАД)

На экран выводится всплывающее окно **Это новый пациент?**. Чтобы прекратить мониторинг предыдущего пациента и приступить к мониторингу нового пациента, нажмите кнопку **Да**, а чтобы продолжить мониторинг с данными и настройками для текущего пациента, нажмите кнопку **Нет**.

Временные периоды для указанных трех условий могут быть заданы независимо друг от друга.

Перевод пациентов

Чтобы не вводить одни и те же сведения о пациенте много раз и обеспечить перевод пациента без потери данных, данные могут совместно использоваться многопараметрическими измерительными модулями, мониторами пациента и информационными центрами.

- Личные данные пациента используются совместно многопараметрическими измерительными модулями, мониторами пациента и информационными центрами.
- Настройки параметров и данные калибровки могут загружаться из многопараметрического измерительного модуля в монитор пациента, если это предусмотрено настройкой.
- Данные трендов могут загружаться из многопараметрического измерительного модуля в монитор пациента, если это предусмотрено настройкой.

Различные наборы данных пациента и измеряемых параметров сохраняются в мониторе и многопараметрическом измерительном модуле. Знание этого поможет вам понять, что происходит с данными пациентов при переводе пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения о пациенте	Сохраняются в мониторе	Сохраняются в X1, MMX и модулях расширения	Сохраняются в X2/X3 и модулях расширения
Личные данные пациента (имя, дата рождения, идентификаторы пациента)	Да	Да	Да
Настройки монитора (время паузы сигналов тревоги, громкость сигнала тревоги)	Да	Нет	Нет
Настройки параметров для всех параметров (пределы сигналов тревоги, включение/ отключение параметров и т. д.)	Да	Да, для всех параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля и модулей расширения	Да, для всех параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля и модулей расширения
Данные трендов	Да, для всех параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля, модулей расширения и измерительных модулей (до 24, 32, 50 или 100, в зависимости от конфигурации базы данных)	Да, данные за последние 8 часов для всех параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля и модулей расширения	Да, данные за последние 8 часов. На автономном мониторе X2/X3 сохраняются все данные параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля и модулей расширения (до 50 параметров). В режиме Companion на мониторе X2/X3 сохраняются все данные параметров, измеряемых с помощью многопараметрического измерительного модуля и модулей расширения, **а также** данные параметров, поступившие в основной монитор из измерительных модулей (до 50 параметров)
Данные расчетов (данные гемодинамических расчетов)	Да	Нет	Нет
Данные событий	Да	Нет	Нет

ОСТОРОЖНО!

В случае отсутствия питания от аккумулятора мониторинг во время транспортировки пациента невозможен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

В следующих разделах описываются процедуры перевода при использовании PIC iX, PIIC или автономного монитора.

Обмен данными между информационными центрами

Передача личных данных пациента и данных трендов из одного информационного центра в другой может выполняться путем выбора кнопки **Перевод** на мониторе пациента. Обмен данными трендов между информационными центрами и мониторами не предусмотрен.

Перевод пациентов с помощью PIC iX

PIC iX Перевод пациента с одного койко-места на другое можно выполнить несколькими способами. При переводе пациента на назначенное койко-место информационный центр продолжает мониторинг на новом койко-месте, а оборудование, которое не было переведено на это койко-место вместе с пациентом, освобождается.

Использование функции перевода

PIC iX Чтобы перевести пациента с помощью доступной на мониторе функции перевода, обеспечиваемой информационным центром, выполните следующие действия:

1. Выберите имя пациента или текст **Нет сведений** в верхней части экрана монитора, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.
2. Нажмите всплывающую кнопку **Перевод**.

   Откроется окно **Перевод**. Если пациент зарегистрирован, в окне будет присутствовать опция перевода этого пациента на другое койко-место (**На другую койку**). Если зарегистрированный пациент отсутствует, в окне будет присутствовать опция перевода пациента **с** другого койко-места посредством поиска пациента, как описано в разделе «Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»» на стр. 166.
3. При наличии опции **На другую койку**, если в конфигурации задано несколько отделений, откроется список отделений. При выборе отделения или в случае, если настроено только одно отделение, откроется список свободных койко-мест.
4. Выберите койко-место в списке.

   Появится сообщение с просьбой подтвердить перевод пациента на это койко-место.
5. Нажмите **Принять**, чтобы завершить перевод.

   Если в конфигурации системы поддерживается возможность перевода вместе с оборудованием, следующим этапом будет перевод пациента на выбранное койко-место вместе с оборудованием, например вместе с многопараметрическим измерительным модулем. Если оборудование все еще подключено к прежнему койко-месту, откроется окно **Перевод с X2** с просьбой переместить пациента и оборудование, но предлагающее также и альтернативный вариант: оставить многопараметрический измерительный модуль на текущем койко-месте и использовать его для следующего пациента (отображается всплывающая кнопка **Оставить X2**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Перед переводом пациента убедитесь в том, что никаким другим пациентом не используются назначенное койко-место и/или оборудование на этом койко-месте.

При переводе пациента нужно убедиться в том, что на назначенном койко-месте имеется все необходимое для мониторинга пациента оборудование.

Перемещение пациента с помощью многопараметрического измерительного модуля

PIC iX

1. Подключите многопараметрический измерительный модуль к монитору пациента на койко-месте назначения.
   Откроется окно **Вопрос** с вопросом о том, требуется ли перевести пациента на это койко-место.
2. Нажмите всплывающую кнопку **Да**, чтобы завершить перевод.

Использование кнопки «Новый пациент»

PIC iX Если монитор на койко-месте назначения не свободен:

1. Выберите поле имени пациента в верхней части экрана монитора, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.
2. Выберите **Новый пациент**, чтобы освободить монитор.
3. Выберите **Найти пациента** и введите имя пациента, чтобы получить данные этого пациента из системы.
   После выбора пациента в списке появится сообщение с просьбой подтвердить перевод пациента на это койко-место. Подтверждение действия завершает процедуру перевода.

Перевод пациентов с помощью информационного центра IntelliVue

Перевод пациентов, мониторинг которых выполняется централизованно

PIIC Пример: пациент, у которого выполняется централизованный мониторинг, перемещается в другое место мониторинга на том же сервере базы данных информационного центра без прерывания сбора данных трендов пациента.

1. Перед отсоединением многопараметрического измерительного модуля от монитора выберите поле имени пациента или нажмите «умную» кнопку **Лич.дан- ные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**, а затем нажмите всплывающую кнопку **Перевод**. Если пациент не зарегистрирован в информационном центре или там не выполняется мониторинг пациента, кнопка **Перевод** неактивна (отображается затененной).
   Эти действия позволяют сохранить личные данные пациента во время перевода.
2. Отсоедините многопараметрический измерительный модуль и все подсоединенные модули расширения от монитора.
3. Подтвердите подаваемый сигнал о неполадке **MMS отсоединен**.
4. Подсоедините многопараметрический измерительный модуль к транспортному монитору и проводите мониторинг пациента во время транспортировки.
5. На новом месте подсоедините многопараметрический измерительный модуль к находящемуся там монитору. Если монитор обнаружит несоответствие сведений о пациенте, появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Нажмите **Да**, чтобы завершить перевод. При этом пациент из списка для перевода регистрируется на новом мониторе. Данное действие позволяет загрузить в принимающий монитор личные данные пациента и, если это настроено, настройки параметров и данные трендов, сохраненные в многопараметрическом измерительном модуле.

7 Проверьте правильность настроек для категории пациента и режима ЭКС.

ОСТОРОЖНО!

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

Перевод пациентов, мониторинг которых выполняется централизованно, с помощью X2/X3

PIIC Пример: пациент, у которого выполняется централизованный мониторинг, перемещается в другое место мониторинга на том же сервере базы данных информационного центра без прерывания сбора данных трендов пациента.

1 Перед отсоединением X2/X3 от основного монитора выберите поле имени пациента или нажмите «умную» кнопку **Лич.дан- ные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**, а затем нажмите всплывающую кнопку **Перевод**. Если пациент не зарегистрирован в информационном центре или там не выполняется мониторинг пациента, кнопка **Перевод** неактивна (отображается затененной).

Эти действия позволяют сохранить личные данные пациента во время перевода.

2 Отсоедините X2/X3 и все подсоединенные модули расширения от монитора.

3 Подтвердите подаваемый сигнал о неполадке **MMS отсоединен**.

4 Переместите пациента, используя X2/X3 в качестве транспортного монитора.

5 На новом месте мониторинга подключите X2/X3 к новому основному монитору. Если монитор обнаружит несоответствие сведений о пациенте, появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**.

6 Нажмите **Да**, чтобы завершить перевод. При этом пациент из списка для перевода регистрируется на новом мониторе. Данное действие позволяет загрузить в принимающий монитор личные данные пациента и, если это настроено, параметры измерений и данные трендов, сохраненные в X2/X3.

7 Проверьте правильность настроек для категории пациента и режима ЭКС.

Перевод пациентов, мониторинг которых выполняется централизованно, с помощью модуля X2 с интерфейсом IIT

PIIC Пример: пациент, мониторинг которого выполняется централизованно, перемещается вместе с X2 в другое место мониторинга, находящееся на том же сервере базы данных информационного центра; при этом сбор данных трендов для пациента не прерывается. Модуль X2, оснащенный интерфейсом IntelliVue Instrument Telemetry (IIT), подключается к основному монитору и обозначается в информационном центре как телеметрическое устройство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

До тех пор пока X2 подключен к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**), кнопка **Перевод недоступна**.

1 Отсоедините X2 и все подсоединенные модули расширения от основного монитора.

2 Переместите пациента, используя X2 в качестве транспортного монитора.

3 **Прежде чем** подключать X2 к новому основному монитору в новом месте, выполните следующие действия:

   – Откройте окно **Личные данные пациента**.

   – Нажмите всплывающую кнопку **Перевод**.

   – **Дождитесь** завершения перевода.

4 Подключите X2 к новому основному монитору. Если монитор обнаружит несоответствие сведений о пациенте, появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**.

5 Нажмите **Да**, чтобы завершить перевод. При этом пациент из списка для перевода регистрируется на новом мониторе. Данное действие позволяет загрузить в принимающий монитор личные данные пациента и, если это настроено, параметры измерений и данные трендов, сохраненные в X2.

6 Проверьте правильность настроек для категории пациента и режима ЭКС.

Если пациент был случайно переведен на другое место, выберите **Повтор. регистр.**, чтобы восстановить данные этого пациента в информационном центре. Если монитор не подключен к сети, выберите **Отмена перевода**, чтобы выйти из режима перевода. Данные пациента останутся в мониторе.

Перевод пациентов с помощью автономных мониторов (без информационного центра)

Перевод пациента с помощью X1

Пример: пациент с использованием транспортного монитора перемещается в другое место мониторинга и регистрируется на новом мониторе.

1 Отсоедините X1 от исходного монитора и подтвердите подаваемый сигнал о неполадке **Отсоединен**.

   Если не предполагается возвращение пациента к данному монитору, следует выбрать параметр **Удалить монитор** или **Заверш. и/б**. Эти действия предотвращают случайное смешивание данных следующего пациента с данными текущего пациента.

2 Подсоедините X1 к транспортному монитору и переместите пациента.

3 На новом месте мониторинга отсоедините X1 от транспортного монитора и подключите к новому монитору.

4 Если появится запрос, зарегистрируйте пациента на новом мониторе: в окне **Выбор пациента** выберите пациента в X1, чтобы сохранить данные в X1. Данное действие позволяет загрузить в монитор личные данные пациента и, если это настроено, настройки параметров и данные трендов, сохраненные в X1. Проверьте правильность настроек для категории пациента и режима ЭКС.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перевод пациента с помощью X2/X3

Пример: пациент с использованием X2/X3 перемещается в другое место мониторинга и регистрируется на новом мониторе.

1 Отсоедините X2/X3 от исходного основного монитора и подтвердите подаваемый сигнал о неполадке **Отсоединен**.

Если не предполагается возвращение пациента к данному монитору, следует выбрать параметр **Удалить монитор** или **Заверш. и/б**. Эти действия предотвращают случайное смешивание данных следующего пациента с данными текущего пациента.

2 Переместите пациента, используя X2/X3 в качестве транспортного монитора.

3 На новом месте мониторинга подключите X2/X3 к новому основному монитору.

4 Если появится запрос, зарегистрируйте пациента на новом мониторе: в окне **Выбор пациента** выберите пациента в X2/X3, чтобы сохранить данные в X2/X3. Данное действие позволяет загрузить в монитор личные данные пациента и, если это настроено, настройки параметров и данные трендов, сохраненные в X2/X3. Проверьте правильность настроек для категории пациента и режима ЭКС.

Загрузка данных из многопараметрического измерительного модуля

В многопараметрическом измерительном модуле хранятся данные трендов пациента за восемь часов с разрешением в одну минуту. Кроме того, в нем хранятся личные данные пациента, а также настройки параметров и данные калибровки для измерений, выполняемых многопараметрическим измерительным модулем и всеми подключенными модулями расширения. Эти данные можно загрузить в монитор пациента IntelliVue, если в вашем мониторе имеется соответствующая настройка и в многопараметрическом измерительном модуле хранятся данные трендов по меньшей мере за пять минут.

Настройки монитора, обеспечивающие загрузку данных, задаются в режиме конфигурации в соответствии с используемой моделью перевода пациента.

Способ загрузки данных в основной монитор зависит от параметров режима конфигурации **Загрузка тренда** и **Загрузка настр-к**.

Если при несоответствии сведений о пациенте выбрать **Продолж. монитор**, данные из многопараметрического измерительного модуля загружаться не будут.

Устранение несоответствия сведений о пациенте

При объединении устройств, в которых хранятся личные данные пациента, таких как

- многопараметрический измерительный модуль и монитор,
- X2/X3 и основной монитор,
- монитор и информационный центр,

система сравнивает категорию пациента, состояние ЭКС и уникальный идентификатор пациента для синхронизации этих данных. При соответствующей настройке монитор укажет на несоответствие, если данные не идентичны.

В зависимости от конфигурации монитора это несоответствие может быть устранено автоматически, либо потребуется устранить его вручную. Если монитор настроен таким образом, чтобы несоответствие данных устранялось автоматически, то в зависимости от конфигурации автоматически будут сохраняться данные либо монитора, либо многопараметрического измерительного модуля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

- Важно устранять несоответствия по мере их выявления. В противном случае клинические заключения могут быть сделаны на основании неверных или противоречивых данных. Определенные настройки, например **Режим ЭКС** и **Кат.Пациента**, в информационном центре и на мониторе могут не совпадать. Если для параметра **Режим ЭКС** задано неправильное значение, система может ошибочно принять импульс кардиостимулятора за комплекс QRS и не подать сигнал тревоги в случае асистолии. Важно правильно задать категорию пациента, чтобы обеспечить надлежащее качество анализа ЭКГ и установку исходных пределов сигналов тревоги по аритмии. Если несоответствие не устранено, отображается сообщение о неполадке **Пров. ID пациента**.
- Пока не будет устранено несоответствие сведений о пациенте, функции интеграции данных в информационном центре и обзора данных устройств, назначенных пациенту, возможно, не будут действовать из-за неправильного назначения оборудования пациенту.

PIIC
- Если монитор подсоединен к информационному центру посредством беспроводного интерфейса IntelliVue Instrument Telemetry, данные пациента при переводе будут автоматически объединены. Это означает, что на мониторе не произойдет выписки пациента, а настройки и данные трендов сохранятся. На экране монитора появится сообщение, и автоматически откроется окно **Личные данные пациента**, позволяющее проверить данные и внести необходимые изменения.
  В случае если модуль X2 с *интерфейсом IntelliVue Instrument Telemetry* обозначается в информационном центре как телеметрическое устройство и подключается к основному монитору, важно, чтобы имеющееся несоответствие между монитором и информационным центром было устранено до отсоединения X2. В противном случае происходит выписка на X2 и выполняется синхронизация личных данных пациента и настроек с данными от информационного центра.

Устранение несоответствия сведений о пациенте вручную

Несоответствие сведений о пациенте обозначается вопросительными знаками (???) рядом с вызывающими сомнение полями в информационной строке монитора и в окне **Выбор пациента**. На мониторе появляется сообщение, например **Разные пациенты на центральной станции и мониторе**.

Автоматически откроется окно **Выбор пациента**, позволяющее определить, данные какого пациента следует использовать. Нет необходимости устранять несоответствие немедленно, однако индикаторы останутся до тех пор, пока оно не будет устранено. Через 5 минут появится сообщение о неполадке **Пров. ID пациента**, напоминающее о необходимости устранить несоответствие.

В некоторых стандартных случаях несоответствия монитор облегчает его устранение, предлагая варианты решений. Например, если по прибытии пациента после транспортировки была нажата кнопка **Перевод**, на экране монитора появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**. Можно выбрать **Да**, чтобы завершить перевод. Если выбрать **Нет**, на экране появится окно **Выбор пациента**.

В окне **Выбор пациента** может появиться до трех наборов личных данных, если в информационном центре, мониторе и многопараметрическом измерительном модуле находятся различные сведения о пациенте.

После устранения несоответствия монитор выводит окно подтверждения, в котором указан выбранный пациент и данные, которые будут удалены (если применимо). Подтвердите выбор. После подтверждения на экран монитора автоматически выводится окно **Личные данные пациента**. Убедитесь, что отображаемые на экране настройки подходят для данного пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

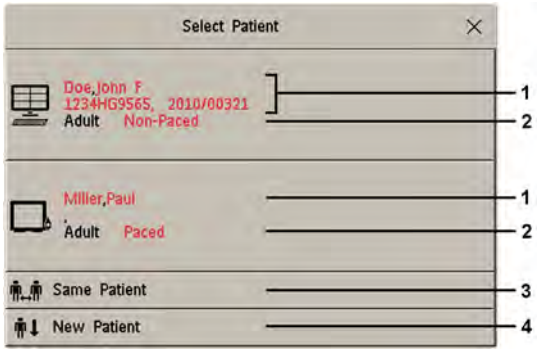
Сведения о поле пациента, его дате рождения, росте и весе, а также примечания по уходу не порождают несоответствия. Если сведения в этих полях в разных устройствах отличаются, монитор сам устраняет расхождения. Например, сведения о дате рождения могут быть взяты из информационного центра, а сведения о поле пациента — из многопараметрического измерительного модуля. Чтобы обеспечить надлежащие результаты, необходимо всегда проверять личные данные пациентов после объединения данных о пациентах. При необходимости следует внести изменения.

ОСТОРОЖНО!

После устранения несоответствия сведений о пациенте убедитесь, что настройки монитора (в особенности, категория пациента, состояние ЭКС и пределы тревоги) подходят для данного пациента.

Несоответствие сведений о пациенте: если один набор данных пациента правильный

В случае несоответствия данных в информационном центре и мониторе или мониторе и многопараметрическом измерительном модуле выберите тот набор данных, который будет дальше использоваться для данного пациента, выбрав один из секторов в окне **Выбор пациента**.



1 Личные данные пациента

2 Категория пациента и состояние ЭКС

3 **Тот же пациент** — см. раздел «Несоответствие сведений о пациенте: если оба набора данных пациента относятся к одному и тому же пациенту» на стр. 180.

4 **Новый пациент** — см. раздел «Несоответствие сведений о пациенте: если нет правильных наборов данных пациента» на стр. 179.

После устранения несоответствия монитор выводит окно подтверждения, в котором указан выбранный пациент и данные, которые будут удалены (если применимо). Подтвердите выбор. После подтверждения на экран монитора автоматически выводится окно **Личные данные пациента**. Убедитесь, что отображаемые на экране настройки подходят для данного пациента.

Несоответствие сведений о пациенте: если нет правильных наборов данных пациента

Несоответствие сведений о пациенте, когда ни один из наборов данных пациента не является правильным, может возникнуть в случае подсоединения к монитору нового многопараметрического измерительного модуля для подготовки к мониторингу нового пациента перед началом измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите опцию **Новый пациент** при уверенности, что отсутствуют правильные данные. Койко-место, монитор и многопараметрический измерительный модуль будут использоваться для нового пациента, из монитора и многопараметрического измерительного модуля будут удалены все данные, все настройки будут сброшены до значений профиля по умолчанию, и можно будет зарегистрировать нового пациента.

Несоответствие сведений о пациенте: если оба набора данных пациента относятся к одному и тому же пациенту

Несоответствие сведений о пациенте, когда оба набора данных пациента правильные, может возникать в случае регистрации нового пациента на мониторе (или в информационном центре) до поступления пациента в ваше отделение и последующего подсоединения к монитору многопараметрического измерительного модуля, который использовался во время транспортировки пациента.

Если сведения о пациенте различаются, но есть уверенность в том, что это тот же пациент, выберите **Тот же пациент**. Это позволит объединить личные данные и обновить их в информационном центре, на мониторе и многопараметрическом измерительном модуле согласно данной таблице. Имейте в виду, что монитор можно настроить таким образом, чтобы данные трендов с многопараметрического измерительного модуля и монитора объединялись, а настройки параметров загружались с многопараметрического измерительного модуля на монитор.

Сведения о пациенте	Источник сведений
Имя пациента	Монитор, если там был зарегистрирован пациент. Для пациентов, зарегистрированных на центральной станции, эти данные берутся из информационного центра.
Идентификаторы пациента	
Примечания	
Категория пациента	Многопараметрический измерительный модуль, если он подключен; в противном случае данные берутся из монитора.
Дата рождения	
Рост	
Масса	
Пол	
Режим ЭКС	При несоответствии сведений о пациенте для режима ЭКС всегда устанавливается значение **Вкл**.
Данные трендов	Если в многопараметрическом измерительном модуле сохранены более новые данные трендов, они загружаются в монитор.

Автоматическое устранение несоответствия сведений о пациенте

Монитор можно настроить на автоматическое устранение несоответствий одним из двух способов:

- Продолжить использование данных пациента в многопараметрическом измерительном модуле и удалить старые данные из монитора. Это удобно в случае использования транспортных мониторов.
- Продолжить использование данных пациента в мониторе и удалить данные из многопараметрического измерительного модуля.

Если настроено автоматическое устранение несоответствий, монитор все равно может запросить подтверждение выполняемого в результате действия (зависит от текущего состояния регистрации пациента).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление оборудованием

Для одного пациента может использоваться несколько устройств мониторинга. Связь между пациентом и устройством можно установить следующим способом:

- Идентификация пациента в устройстве (посредством ввода данных пациента или получения этих данных с помощью функции **Найти пациента**).
- «Добавление» оборудования имеющемуся пациенту.

Связь между пациентом и устройством можно отменить следующим способом:

- Выписка пациента или выбор опции **Заверш. и/б**.
- «Удаление» устройства из назначений пациенту.
- Перевод пациента без устройства.
- Регистрация в устройстве нового пациента.
- Автоматическое освобождение устройства.

ОСТОРОЖНО!

Во всех случаях, перечисленных выше, при освобождении оборудования все идентификационные данные пациента и данные измерений удаляются, все настройки сбрасываются до значений по умолчанию и мониторинг в информационном центре (если активен) прекращается. Все связанные устройства, например подключенные к монитору многопараметрические измерительные модули, а также назначенные монитору бескабельные измерительные устройства могут быть также освобождены, в зависимости от конфигурации.

Добавление оборудования (PIC iX)

При нажатии кнопки **Добавить оборуд.** отображается полный список свободного оборудования (не назначенного какому-либо пациенту), где можно выбрать устройство для данного пациента. При добавлении другого монитора необходимо подтвердить эту операцию на выбранном мониторе.

Сведения об объединении устройств при подключении к PIIC см. в главе «Использование телеметрического устройства и монитора (только PIIC)» на стр. 427.

Удаление оборудования

Связь между монитором и пациентом можно отменить, выбрав **Удалить монитор**. При использовании PIC iX кнопка **Удалить монитор** недоступна, если монитор закреплен за каким-либо койко-местом.

Для удаления другого оборудования, например телеметрических устройств или бескабельных измерительных устройств IntelliVue, выберите устройство, а затем выберите **Удалить** в отображаемом меню.

Конфликты состояния оборудования

Возможны ситуации, когда состояние оборудования не соответствует его местонахождению. Это может произойти в одном из следующих трех случаев:

- Только при работе с PIC iX: оборудование закреплено за койко-местом, но было удалено и используется на другом койко-месте.
- Только при работе с PIC iX: оборудование настроено на работу в определенном отделении, но в настоящий момент используется в другом отделении.
- Оборудование снабжено меткой оборудования, но не было настроено в информационном центре, поэтому управление этим оборудованием невозможно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если монитор или устройство, подключенное в режиме Companion, оказались в такой ситуации, появляется сообщение о неполадке **Пров. оборудование**, а состояние оборудования отображается в окне **Оборудование**.

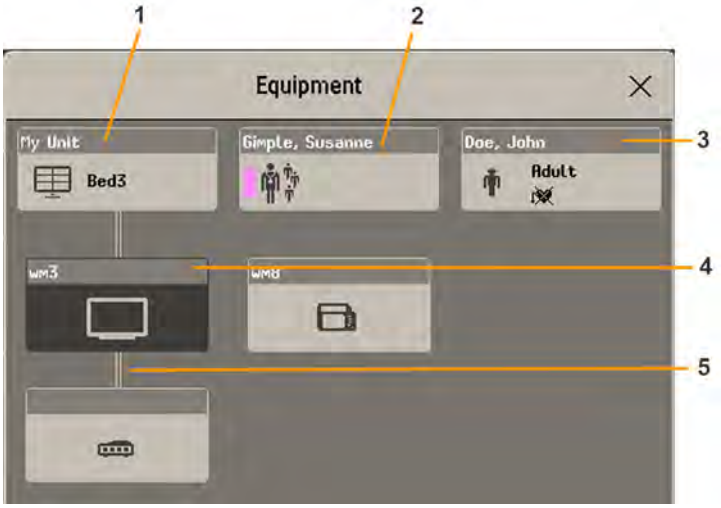
Для обозначения состояния оборудования в окне **Оборудование** используются следующие символы (красного цвета):

	оборудование закреплено за другим койко-местом
	оборудование не настроено на работу в этом отделении
!	метка оборудования отсутствует в конфигурации системы, или метки оборудования дублируют друг друга

Использование окна оборудования

Окно **Оборудование** обеспечивает доступ к функциям управления данными пациентов, функциям управления рабочим процессом (задание местоположения, перевод), функциям управления оборудованием (добавление и удаление оборудования), а также функциям, относящимся к ухаживающему персоналу.

Окно **Оборудование** можно открыть непосредственно в области **Основное меню настройки** или путем выбора метки койко-места в информационной строке.



1 Выбрано койко-место № 3, подключение к информационному центру активно

2 ФИО назначенного ухаживающего лица

3 ФИО пациента, его категория и режим ЭКС

4 Этот монитор назначен пациенту и является устройством, на экране которого просматривается окно.

5 Проводное соединение

В верхней части окна отображаются данные о пациенте и назначенном ухаживающем лице, состояние подключения к информационному центру и метка койко-места. В нижней части окна отображаются все устройства, используемые для этого пациента, а также данные о соответствующих назначениях и подключениях.

Устройство, на экране которого просматривается окно, отображается на темном фоне (в примере выше это монитор с меткой «wm3»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смена назначенного ухаживающего лица

Если назначено ухаживающее лицо, ФИО ухаживающего лица отображается в окне **Оборудование** над соответствующим символом. При выборе этой области в окне открывается меню со следующими функциями:

PIC iX

- **Выбор ухаж. лица** — можно выбрать другое ухаживающее лицо в списке. При назначении другого ухаживающего лица пациент автоматически включается в группу наблюдения этого ухаживающего лица. Наличие этой функции, а также списка ухаживающих лиц зависит от конфигурации информационного центра.
- **Мои пациенты** — открывает окно **Мои пациенты** со списком всех пациентов в вашей группе наблюдения.

Использование области пациента

ФИО пациента, его категория, а также состояние электрокардиостимуляции обычно отображаются в окне **Оборудование**. Если пациент подготовлен к переводу, отображается символ перевода:



При выборе этой области в окне **Оборудование** открывается меню, предоставляющее доступ к окну **Введите личные данные пациента**, функции **Перевод** (см. раздел «Перевод пациентов» на стр. 171) и функции **Заверш. и/б**.

Смена местоположения

Если монитор назначен койко-месту, а пациент находится в другом отделении, где проходит лечение или диагностическую процедуру, можно вывести на экран данные о временном местонахождении пациента.

1 Выберите область информационного центра в окне **Оборудование**.

2 Выберите текущее местонахождение в списке.

Вместо этого можно воспользоваться всплывающей кнопкой **Выбрать местонах**.

Временное местонахождение будет отображаться в окне **Оборудование**, на экране режима ожидания на мониторе, а также в соответствующем секторе на информационном центре. По возвращении пациента можно снова указать его исходное местонахождение (номер койко-места) таким же образом, как описано выше.

При использовании нескольких устройств для одного пациента

Дополнительное оборудование для мониторинга и телеметрическое устройство можно назначить одному и тому же пациенту, в результате информация от нескольких устройств будет собираться в информационном центре в одном секторе. Данные измерений, поступающие от других устройств, будут отображаться на экране монитора в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

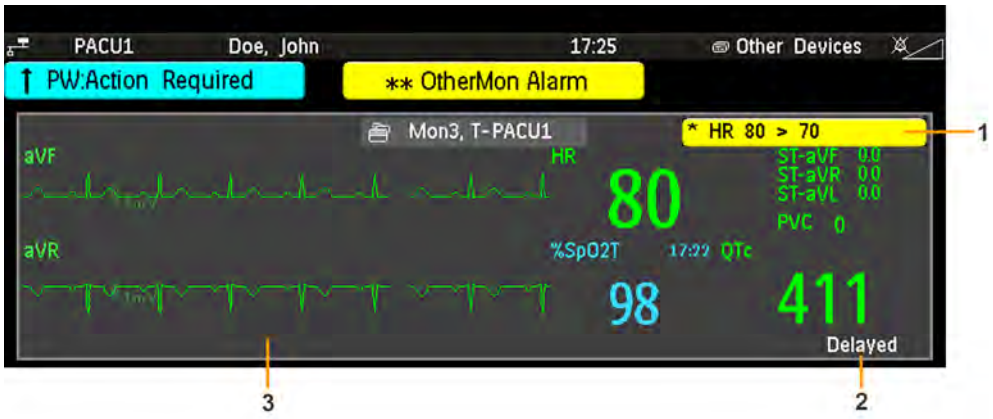
ОСТОРОЖНО!

При добавлении пациенту нового оборудования появится сообщение с просьбой подтвердить использование этого устройства для данного пациента. Подтвердите действие как можно быстрее во избежание несоответствий в данных пациента.

Если пациенту назначено несколько устройств, устранение несоответствия в данных пациента на мониторе может помочь устранить другие имеющиеся несоответствия в данных пациента или удалить другое связанное оборудование.

Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту

Данные измерений с других устройств мониторинга и телеметрических устройств группируются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, на мониторе вместе с соответствующей информацией из информационного центра, например сигналами тревоги.



1 Текущий сигнал тревоги, генерируемый другим устройством

2 **Отложен.** — означает, что данные в окне отображаются с задержкой

3 Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту

ОСТОРОЖНО!

Все данные, представленные в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, отображаются с задержкой в несколько секунд.

Если требуются данные реального времени, например, для дефибрилляции, всегда используйте данные ЭКГ с основного монитора, а не данные телеметрии или ЭКГ от другого устройства мониторинга. При регистрации ЭКГ другим устройством на аналоговом выходе ЭКГ будет отсутствовать сигнал ЭКГ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуальные индикаторы сигналов тревоги в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту

- Если на каком-либо устройстве, используемом для пациента, отключены сигналы тревоги по отдельным параметрам, то рядом с числовыми значениями этих параметров отображается символ отключения сигналов тревоги на белом фоне.



- Если на каком-либо устройстве, используемом для пациента, отключены или поставлены на паузу все сигналы тревоги, то рядом с числовыми значениями всех задействованных параметров отображается символ отключения/паузы сигналов тревоги на темно-сером фоне (при соответствующей настройке). Если отключены или поставлены на паузу все сигналы тревоги красного и желтого уровней, то символ отображается красным цветом. Если отключены или поставлены на паузу только сигналы тревоги желтого уровня, то символ отображается желтым цветом.



Управление другими устройствами с прикроватного монитора

На мониторе пациента можно изменить настройки ЭКГ для текущего источника ЭКГ.

1 Выберите окно обзора данных устройств, назначенных пациенту.

2 Нажмите всплывающую кнопку **Настр. оборуд.**.

Появится меню настройки с настройками, доступными для текущего источника ЭКГ. Если это телеметрический передатчик или монитор пациента, подключенный к информационному центру через ЛВС или БЛВС, доступны следующие настройки: настройка сигналов тревоги по ЧСС, повторное изучение аритмии, выбор основного/дополнительного отведения ЭКГ, выбор режима анализа аритмии, изменение размера кривой основного/дополнительного отведения ЭКГ. Только при использовании PIC iX: если текущим источником ЭКГ является монитор пациента, подключенный к информационному центру через интерфейс IntelliVue Instrument Telemetry (IIT), то доступна только настройка сигналов тревоги по ЧСС.

Просмотр и подтверждение сигналов тревоги от других устройств на прикроватном мониторе

Если пациенту назначены другие устройства, сигналы тревоги от этих устройств также подаются на мониторе, в дополнение к основной индикации на информационном центре.

При соответствующей настройке в области состояния сигналов тревоги появляется стандартное сообщение сигнала тревоги и подаются стандартные звуковые сигналы тревоги. Сообщение отображается в цвете и сопровождается символом «*» или «!», который соответствует приоритету сигнала тревоги. В окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, появляется специальное сообщение сигнала тревоги (например, **** Нижн.Пр. ЧСС**).

При соответствующей настройке сигналы тревоги, генерируемые другим устройством, могут быть подтверждены на прикроватном мониторе. Это можно сделать либо с помощью кнопки монитора **Подтвердить**, настроенной на подтверждение сигналов тревоги монитора и другого устройства (настраивается в информационном центре), либо с помощью всплывающей кнопки **Подтвер. трев.к/м**:

1 Выберите окно обзора данных устройств, назначенных пациенту.

2 Нажмите всплывающую кнопку **Подтвер. трев.к/м**. Обратите внимание, что в более старых моделях устройства эта кнопка может быть обозначена как «кнопка выключения звука».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В зависимости от конфигурации информационного центра кнопка **Подтвер. трев.к/м** может использоваться для подтверждения сигналов тревоги как другого устройства, **так и** прикроватного монитора.

ОСТОРОЖНО!

Даже если данные с других устройств не отображаются на экране, можно подтвердить сигналы тревоги как монитора, **так и** другого устройства, если информационный центр и монитор настроены соответствующим образом.

Пауза или отключение сигналов тревоги от других устройств

При нажатии на мониторе кнопки **Пауза тревог** или **Тревоги Выкл** сигналы тревоги по показаниям прикроватного монитора приостанавливаются или выключаются. Если в информационном центре отключаются или приостанавливаются сигналы тревоги, это затрагивает сигналы тревоги как монитора, так и других назначенных устройств.

Подробнее о функциях отключения/паузы сигналов тревоги информационного центра см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Использование режима ожидания

При выборе на мониторе режима ожидания прикроватный монитор переходит в режим ожидания, но другие назначенные устройства могут продолжать осуществлять мониторинг.

Подробнее о том, как выбор режима ожидания в информационном центре влияет на монитор и другие устройства, см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Отслеживание источника ЭКГ в информационном центре

Информационный центр непрерывно проверяет, поступает ли с монитора или другого назначенного устройства достоверный сигнал ЭКГ. При отсоединении кабеля ЭКГ пациента от монитора и подсоединении его к другому устройству информационный центр автоматически переключается на мониторинг ЭКГ посредством другого устройства. На мониторе отключается его собственный параметр ЭКГ, и меню **Настройка ЭКГ** становится недоступным.

При отсоединении кабеля пациента от другого устройства и его повторном подсоединении к монитору информационный центр снова переключается на мониторинг ЭКГ посредством монитора. На мониторе снова включается параметр ЭКГ. [Обратите внимание, что при переключении экрана обратно на отображение измеряемых параметров монитора параметр SpO_2T (при наличии) больше не отображается.]

Таким же образом источник измерений отслеживается, когда телеметрическое устройство напрямую подключается к монитору, а затем отсоединяется от него, и наоборот.

В ситуации неопределенности появляется сообщение о неполадке желтого цвета **!! Пров.ИсточникЭКГ**, которое означает, что активны несколько источников ЭКГ.

Синхронизация настроек

Для некоторых параметров возможна синхронизация настроек между монитором и другим измерительным устройством. Так, например, если регистрация ЭКГ осуществляется на мониторе, а затем пациент подключается к телеметрическому устройству для мониторинга, информационный центр использует для телеметрического устройства настройки монитора. Обычно синхронизируются следующие настройки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Частота сердечных сокращений	Сигнал тревоги по ЧСС/пульсу Вкл/Выкл, верхний/нижний предел ЧСС
ЭКГ	ЭКГ Вкл/Выкл[1], Основное отведение, Дополнительное отведение, Отведение Va, Отведение Vb, Система отведений
Аритмия	Режим анализа, Аритмия Вкл/Выкл, Порог асистолии, Порог паузы, ЧСС при ЖТ, Пробежка ЖТ, ЖЭ/мин, Желуд. ритм, ЧСС при НЖТ, Пробежка НЖТ, ЖЭ/мин Вкл/Выкл, Нет захвата ЭКС Вкл/Выкл, ЭКС не задает ритм Вкл/Выкл, Неустойчивая ЖТ Вкл/Выкл, Желуд. ритм Вкл/Выкл, Групповые ЖЭ Вкл/Выкл, Парные ЖЭ Вкл/Выкл, Пропуск с/сокр Вкл/Выкл, Пауза Вкл/Выкл, R-на-T ЖЭ Вкл/Выкл, Жел. бигеминия Вкл/Выкл, Жел. тригеминия Вкл/Выкл, Полиморфные ЖЭ Вкл/Выкл, Нерегулярная ЧСС Вкл/Выкл, НЖТ Вкл/Выкл, Фибр. предс. Вкл/Выкл, Порог конца фибр. предс/нерегулярной ЧСС, Сигнал о неполадке «Все сигналы тревоги по ЭКГ выкл.»
ST	Анализ ST Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по ST Вкл/Выкл, Точка ISO, Точка J, Точка ST, Пределы сигналов тревоги по ST, ST-индекс Вкл/Выкл, Определение точки ISO/точки J, Отведение ST Вкл/Выкл, Базовая линия ST
QT	Анализ QT Вкл/Выкл, Отведение QT, Сигнал тревоги по верхнему пределу QTc Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по ΔQTc Вкл/Выкл, Верхний предел QTc, Верхний предел ΔQTc, Базовая линия QTc[2]
SpO_2T	Сигналы тревоги по SpO_2 Вкл/Выкл, Пределы сигналов тревоги по SpO_2, Задержка сигнала тревоги по нижнему пределу SpO_2, Верхний предел сигнала тревоги по SpO_2, Предел сигнала тревоги по десатурации Подавление тревог при измерении нАД Вкл/Выкл, Пульс (SpO_2) Вкл/Выкл
[1]Монитор принудительно устанавливает значение «Вкл» для параметра «ЭКГ Вкл/Выкл», если локальное значение также «Вкл». [2]При использовании PIIC синхронизируется базовая линия QT, а не фрагменты интервала QT.	

PIC iX При использовании информационного центра Patient Information Center iX (PIC iX) возможна синхронизация следующих дополнительных параметров:

ЭКГ/аритмия	Некоторые сигналы тревоги по ЭКГ Вкл/Выкл, Режим реконструкции Hexad
ST	Анализ подъема сегмента ST (STE) Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по STE Вкл/Выкл
нАД	Пределы тревоги по Сис/Диа/Сред, Сигналы тревоги Вкл/Выкл, Источник тревог
РЕСП	Время апноэ, Пределы тревоги, Сигнал тревоги Вкл/Выкл, РЕСП Вкл/Выкл
SpO_2	Сигналы тревоги по SpO_2 Вкл/Выкл, Пределы тревоги по SpO_2, Предел тревоги по десатурации, Подавление тревог при измерении нАД Вкл/Выкл, Пульс(SpO_2) Вкл/Выкл, Режим измерения[1], Время повторения[1]
[1]Синхронизация режима измерения и времени повторения возможна только в том случае, если данные SpO_2 поступают с бескабельного измерителя SpO_2 или телеметрического устройства.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

- Не все настройки синхронизируются, после смены источника измерений всегда проверяйте соответствие настроек.

Если позже пациент будет отсоединен от другого устройства и снова подсоединен к монитору, любые изменения настроек, выполненные в это время, будут перенесены на монитор. Таким образом, при изменении источника измерения настройки сохраняются.

ПРИМЕЧАНИЕ

Функцию синхронизации настроек можно отключить на мониторе в режиме конфигурации.

В некоторых случаях запрашивается подтверждение правильности синхронизации настроек.

Синхронизация настроек возможна лишь в том случае, если сведения о пациенте на мониторе и в информационном центре совпадают.

PIIC Если появляется сообщение о неполадке **Пров.настройки ЭКГ** или **!! Проверьте пару**, всегда проверяйте, соответствуют ли настройки ЭКГ, особенно параметр ЭКС, пациенту.

PIC iX Если появляется сообщение о неполадке **Пров.настройки ЭКГ**, **Пров. настр. SpO_2T** или другое сообщение о необходимости проверки настроек, всегда проверяйте, соответствуют ли настройки, особенно параметр ЭКС для ЭКГ, пациенту.

Группы наблюдения

Если монитор подключен к информационному центру, можно объединять прикроватные мониторы в группы наблюдения для удобства назначения ухаживающего персонала. Это позволяет:

- Просматривать информацию на экране монитора с другого койко-места в этой или другой группе наблюдения.
- Получать уведомления о сигналах тревоги красного и желтого уровней для других койко-мест в группе наблюдения.
- Наблюдать за состоянием сигналов тревоги всех койко-мест в группе наблюдения на экране любого монитора.

Набор функций, доступных для групп наблюдения, зависит от версии информационного центра, к которому подключены мониторы. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Группы наблюдения в PIC iX

Отделения и группы наблюдения можно настроить в информационном центре. Размеры отделений и групп наблюдений определяются информационным центром. Добавление мониторов в существующую группу наблюдения или удаление их из нее может осуществляться на мониторе посредством назначения нового ухаживающего лица.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы наблюдения в PIIC

Существуют группы наблюдения двух основных типов:

- Стандартная группа наблюдения (**группа наблюдения на основе койко-мест**), в рамках которой возможен мониторинг до 12 пациентов с использованием не более 4 информационных центров.
- Группа отделения (**группа наблюдения на основе отделения**), в рамках которой возможен мониторинг всего отделения (до 64 пациентов) с использованием не более 4 информационных центров.

Группы наблюдения настраиваются в информационном центре. Добавление мониторов в существующую группу наблюдения или удаление их из нее может осуществляться на мониторе. Существует третий тип групп наблюдения, который назначается локально на прикроватном мониторе. Эта группа наблюдения обозначается как **Собст. Ц.Ст.** и включает все койко-места (до 16) в информационном центре, к которому подключено данное койко-место. Обычно этот тип групп наблюдения используется в учреждениях с единственным информационным центром. Выбор койко-мест выполняется автоматически и не может быть изменен.

Описание панели обзора состояния сигналов тревоги

Состояние мониторов в группе наблюдения и состояние оборудования отображаются в виде символов на панели обзора состояния сигналов тревоги. Мигающие символы указывают на активные сигналы тревоги, немигающие символы указывают на подтвержденные сигналы тревоги. При выборе символа койко-места появляется окно данных с этого койко-места или окно настройки с вариантами выбора. Поскольку для одного пациента может использоваться несколько устройств, состояние сигналов тревоги может оказаться разным на разных устройствах. В этом случае состояния сигналов тревоги объединяются, и подается сигнал тревоги высшего приоритета.

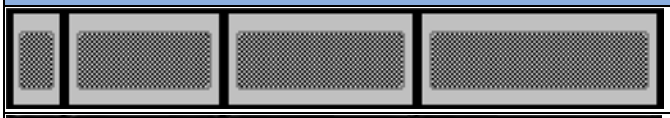
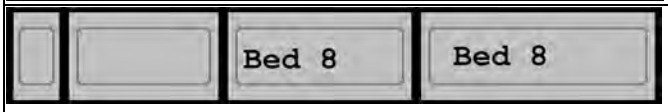
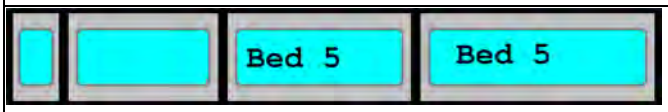
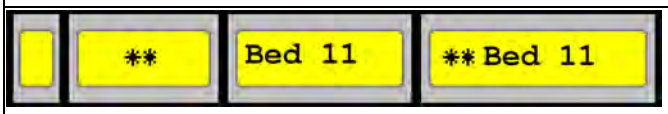
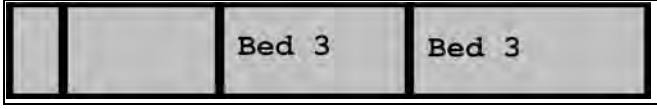
Необходимо настроить панель обзора состояния сигналов тревоги, чтобы она отображалась на экране монитора. Если она не видна на мониторе, выберите экран, который настроен на отображение этой панели. Некоторые экраны могут отображать мониторы группы наблюдения, сгруппированные в таблицу в правой части экрана.

PIC iX В зависимости от конфигурации информационного центра панель обзора состояния сигналов тревоги может содержать информацию о группе «Мои пациенты» (вашей группе наблюдения) или группе «Мое отделение» (всех койко-местах отделения), или панель может не отображаться вовсе.

ОСТОРОЖНО!

При использовании PIC iX панель обзора состояния сигналов тревоги не зависит от настройки функционирования всплывающих окон сигналов тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Символы состояния сигналов тревоги (доступно четыре варианта, в зависимости от наличия свободного места)	
	Нет данных от койко-места
	Функция подачи сигналов тревоги включена, но в данный момент активные сигналы тревоги от этого койко-места отсутствуют
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является стандартный сигнал о неполадке
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является короткий сигнал тревоги желтого уровня
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является сигнал тревоги желтого уровня
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является сигнал тревоги красного уровня
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является сигнал о неполадке желтого уровня
	Сигналом тревоги высшего приоритета для этого койко-места является сигнал о неполадке красного уровня
	Сигналы тревоги для этого койко-места отключены. Отключение сигналов тревоги желтого уровня обозначается такими же символами желтого цвета (только PIC iX).
	Оборудование на этом койко-месте находится в режиме ожидания
	Оборудование на этом койко-месте находится в демонстрационном режиме
	Текущее койко-место

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Следует иметь в виду, что в месте, отведенном для отображения метки койко-места на панели обзора состояния сигналов тревоги, помещается не более шести символов. Поскольку метки койко-мест в информационном центре могут содержать до восьми символов, возможно, они будут автоматически обрезаны для отображения на панели обзора. В таких окнах, как «Другое к/место», **Мои пациенты**, **Мое отделение** и **Койки с трев**, метка койко-места отображается полностью. Если обрезанные метки на панели обзора препятствуют идентификации койко-мест, следует изменить метки койко-мест в информационном центре таким образом, чтобы для идентификации было достаточно первых шести символов.

Символы подключения (на панели обзора состояния сигналов тревоги и в окне Мои пациенты)	
	Койко-место с телеметрией.
	Койко-место, подключенное к беспроводной сети.
	Койко-место, подключенное к проводной сети.
	Только PIC iX: пациенту назначено несколько устройств.
	Только PIIC: койко-месту назначено «объединенное в пару» оборудование (прикроватный монитор и телеметрический передатчик).

Просмотр данных окна «Мои пациенты»

В этом окне отображаются состояние сигналов тревоги, название койко-места и имя пациента для каждого койко-места в группе наблюдения.

Окно для группы отделения отображает в первую очередь койко-места информационного центра, к которому подключено данное койко-место. Выбрав имя информационного центра в начале списка, можно отобразить перечень всех информационных центров, связанных с группой отделения, и выбрать для просмотра другой информационный центр.

Чтобы открыть окно вашей группы наблюдения:

- нажмите «умную» кнопку **Мои пациенты**, если она настроена, или
- выберите пункт **Мои пациенты** в меню **Основное меню настройки**.

Для перемещения по группам наблюдения используйте всплывающие кнопки:

Мое отделен. — позволяет просматривать список всех информационных центров в вашем отделении. Выберите информационный центр, чтобы просмотреть список подключенных к нему мониторов. Выберите один из мониторов, чтобы просмотреть данные окна «Другое к/место» для соответствующего койко-места.

Койки с трев. — позволяет просматривать список всех койко-мест в группе наблюдения с неподтвержденным сигналом тревоги. Койко-места приведены в порядке приоритета сигналов тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PIIC **Другие отделен.** — позволяет просматривать список всех отделений в вашей области наблюдения. Выберите любое отделение, чтобы просмотреть список подключенных к нему информационных центров. Выберите информационный центр, чтобы просмотреть список подключенных к нему мониторов. Выберите один из мониторов, чтобы просмотреть данные окна «Другое к/место» для соответствующего койко-места.

PIC iX **Другие пациенты** — позволяет выполнять поиск пациента или просматривать списки по отделениям и меткам койко-мест для выбора другого пациента.

Просмотр данных окна «Другое к/место»

Окно «Другое к/место» позволяет просматривать наборы кривых и числовые данные с другого койко-места, находящегося в той же сети. Данные кривых и числовых параметров с другого койко-места поступают с задержкой. При соответствующей настройке данные с другого койко-места отображаются цветом, настроенным в информационном центре.

При соответствующей настройке окно данных другого койко-места может открываться автоматически в случае подачи сигнала тревоги на другом койко-месте. Чтобы избежать слишком большого числа окон на экране (например, в больших группах наблюдения), которые мешают просматривать данные с собственного койко-места, можно временно отключить автоматическое выведение окна:

1 Нажмите **Основное меню**, затем последовательно выберите **Сеть** и **Автоокно**.

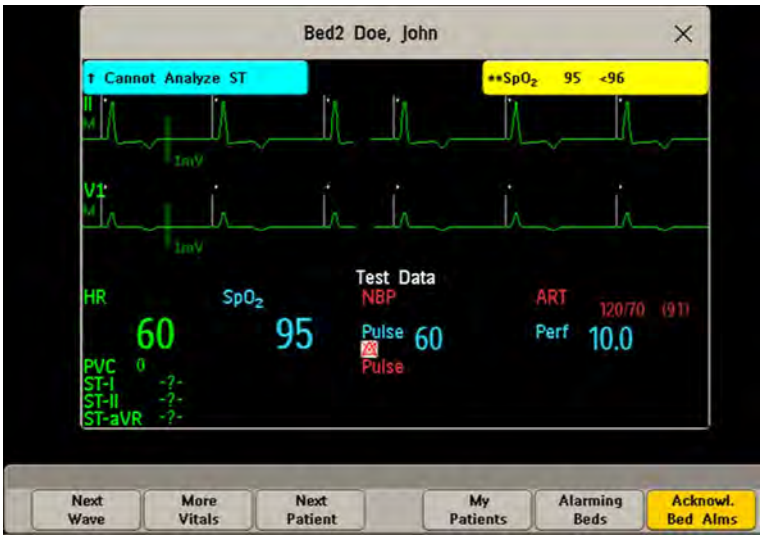
2 Выберите **Отключено**.

При отключении автоматического выведения окна указанным способом на панели обзора группы наблюдения рядом с меткой собственного койко-места в качестве напоминания появится значок . В зависимости от конфигурации, функция автоматического выведения окна отключается на пять минут или до тех пор, пока для нее снова не будет задано значение **Включено**.

Автоматическое выведение окна отключается также при выборе гостевого экрана на мониторе.

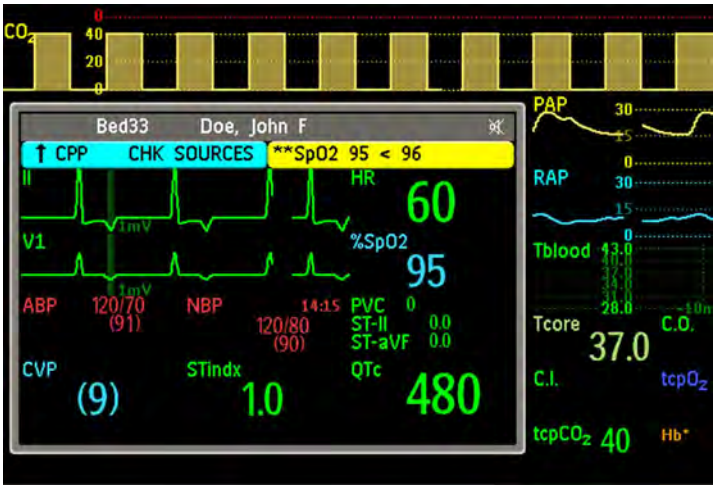
- Чтобы открыть окно «Другое к/место», выберите метку нужного койко-места или имя пациента на панели обзора состояния сигналов тревоги. Если это группа отделения с большим количеством койко-мест, то для выбора койко-места можно использовать окно **Мои пациенты**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Окно «Другое к/место» может быть настроено на отображение в качестве встроенного элемента в рамках специального экрана.

- Для отображения окна «Другое к/место» в качестве встроенного элемента экрана выберите в меню **Смена экрана** экран, предназначенный для постоянного отображения данных другого койко-места.



Смена экрана может автоматически заменить койко-место, отображаемое в окне данных другого койко-места. При переключении на другой экран следует проследить за тем, чтобы на нем отображались данные нужного койко-места.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки окна «Другое к/место»

Нажмите «умную» кнопку **Другие пациенты** или окно другого койко-места, или соответствующий встроенный элемент экрана, чтобы получить доступ к связанным с ними всплывающим кнопкам:

Следующ. кривая — позволяет просматривать кривые, не отображаемые в данный момент в окне другого койко-места.

Другие ОснПарам — позволяет просматривать другие числовые данные, не отображаемые в данный момент в окне другого койко-места.

След. пациент — позволяет просматривать кривые и числовые значения для следующего доступного пациента в группе наблюдения.

Мои пациенты — позволяет открыть окно **Группа наблюдения** и выбрать другого пациента.

Койки с трев. — позволяет просматривать список всех койко-мест в группе наблюдения с неподтвержденным сигналом тревоги. Койко-места приведены в порядке приоритета сигналов тревоги. При использовании PIC iX в окне **Койки с тревогами** могут также отображаться койко-места не из вашей группы наблюдения, для которых предписано интенсивное наблюдение.

Подтвер. трев.к/м — позволяет подтвердить активные сигналы тревоги с другого койко-места. Обратите внимание, что в более старых моделях устройства эта кнопка может быть обозначена как «кнопка выключения звука». (Отображение этой кнопки зависит от версии и конфигурации информационного центра, к которому подключены мониторы.)

ОСТОРОЖНО!

С помощью всплывающей кнопки **Подтвер. трев.к/м** в окне другого койко-места можно подтвердить сигналы тревоги на удаленном койко-месте. Имейте в виду, что случайное нажатие этой кнопки может подтвердить сигналы тревоги для другого пациента.

Чтобы подтвердить сигналы тревоги для собственного койко-места, воспользуйтесь постоянной кнопкой подтверждения на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуальные индикаторы сигналов тревоги в окне другого койко-места

- Если на каком-либо устройстве, используемом для другого койко-места, отключены сигналы тревоги по отдельным параметрам, то рядом с числовыми значениями этих параметров отображается перечеркнутый красный символ сигнала тревоги на белом фоне.



- Если на каком-либо устройстве, используемом для другого койко-места, отключены или приостановлены все сигналы тревоги, то рядом с числовыми значениями всех задействованных параметров отображается перечеркнутый символ сигнала тревоги на черном фоне (при соответствующей настройке). Если отключены или поставлены на паузу все сигналы тревоги красного и желтого уровней, то перечеркнутый символ сигнала тревоги отображается красным цветом. Если отключены или поставлены на паузу только сигналы тревоги желтого уровня, то перечеркнутый символ сигнала тревоги отображается желтым цветом.



- В правом верхнем углу «встроенного» окна другого койко-места отображается перечеркнутый символ громкоговорителя, указывающий на то, что на обзорном мониторе установлено нулевое значение для громкости звукового уведомления об изменении состояния сигналов тревоги для других койко-мест в группе наблюдения.



Сигналы тревоги для другого пациента

Визуальные и звуковые оповещения об изменении состояния сигналов тревоги койко-мест в группе наблюдения подаются на всех других койко-местах в рамках одной группы наблюдения. Используются звуковые и визуальные индикаторы, в зависимости от конфигурации монитора и информационного центра.

При обнаружении сигнала тревоги на другом койко-месте в группе наблюдения происходит следующее:

- Состояние тревоги отображается на панели обзора состояния сигналов тревоги в виде значка.
- В строке состояния монитора отображается сообщение о сигнале тревоги для другого пациента.
- При соответствующей настройке на экран выводится окно данных другого койко-места, окно **Койки с тревогами** или окно **Мои пациенты** (если на прикроватном мониторе и в информационном центре включено автоматическое уведомление о сигналах тревоги). Автоматическое уведомление о сигналах тревоги подавляется, если окно, меню или всплывающие кнопки активны.
- При соответствующей настройке подается звуковое уведомление об изменении состояния. Характер звука и громкость сигнала можно настроить.

PIC iX При автоматическом уведомлении о сигналах тревоги на экране также может появляться всплывающее окно, если для какого-либо пациента не из группы наблюдения предписано интенсивное наблюдение. Проверьте все настройки конфигурации PIC iX на соответствие требованиям вашего отделения.

Предусмотрена возможность постоянного отключения автоматических уведомлений о сигналах тревоги в режиме конфигурации монитора или в информационном центре.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совместимость информационных центров

Набор доступных функций управления данными пациентов и оборудованием зависит от используемого информационного центра. В таблице ниже показаны основные различия между PIIC и PIC iX.

PIIC	PIC iX
Недоступно	**Найти пациента** — поиск пациента в информационном центре или других подключенных больничных системах. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)
Перев. пац. — перемещение пациента в список для перевода.	**Перев. пац.** — возможность перевода пациента непосредственно на другое койко-место/в другое отделение или с другого койко-места/из другого отделения. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)
Недоступно	Уникальный список пациентов содержит информацию о текущем состоянии пациента с возможностью отображения интеллектуальных подсказок и предотвращения повторной регистрации пациента.
Добавить оборудование — только назначение телеметрических устройств посредством объединения устройств в пару вручную.	**Добавить оборуд.** — назначение других мониторов, телеметрических устройств и многопараметрических измерительных модулей X2/X3. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)
Удалить оборудование — только удаление телеметрических устройств с помощью функций **Разъед. для мон.** и **Разъед. для теле**.	**Удалить <устройство>** — удаление других мониторов, телеметрических устройств и многопараметрических измерительных модулей X2/X3.
Недоступно	**Выбрать местонах** — обеспечение отображения временного местонахождения пациента, когда он находится вне пределов отделения. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)
Недоступно	**Выбор ухаж. лица** — назначение пациенту ухаживающего лица.
Недоступно	Состояние ЭКС **Неподтвержд.** — исходное значение до ввода данных о состоянии электрокардиостимуляции. Значение **Неподтвержд.** включает функцию подавления импульсов ЭКС, однако при этом пользователь уведомляется о том, что состояние электрокардиостимуляции не выбрано.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6

Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT

Электрокардиограмма (ЭКГ) — это измерение электрической активности сердца, результаты которого отображаются на мониторе в виде кривой и числового значения. Данный раздел содержит также описание мониторинга аритмии (см. раздел «Мониторинг аритмии» на стр. 224), сегмента ST (см. раздел «Мониторинг сегмента ST» на стр. 236) и интервала QT (см. раздел «Мониторинг интервала QT/QTc» на стр. 249).

Подготовка кожи к наложению электродов

Хороший контакт электрода с кожей — это важное условие получения хорошего, незашумленного сигнала ЭКГ, поскольку кожа является плохим проводником электричества.

1 Выберите неповрежденные участки кожи.

2 При необходимости остригите или сбрейте волосы на выбранных участках.

3 Тщательно промойте участки кожи мылом и водой и смойте остатки мыла.
Не рекомендуется использовать эфир или чистый спирт, поскольку это приводит к иссушению кожи и увеличению сопротивления.

4 Тщательно высушите кожу.

Подсоединение кабелей ЭКГ

1 Перед наложением электродов подсоедините к ним зажимы или защелки. Если используются электроды без предварительно нанесенного геля, перед наложением электродов необходимо нанести на них специальный гель.

2 Наложите электроды на тело пациента в соответствии с выбранной схемой.

3 Подключите электродный кабель к кабелю пациента.

4 Подсоедините кабель пациента к белому разъему ЭКГ. На экране монитора появятся кривая ЭКГ и числовые значения.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы защитить монитор от повреждений во время проведения дефибрилляции, обеспечить достоверность данных ЭКГ и предотвратить появление шумов в сигнале и других помех, используйте только указанные компанией Philips электроды и кабели ЭКГ. При использовании некоторых других (неутвержденных) электродов, может наблюдаться большое смещение потенциалов вследствие поляризации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор основного и дополнительного отведений ЭКГ

Для расчета ЧСС, анализа и обнаружения сердечных аритмий монитором используются как основное, так и дополнительное отведения. Они могут также использоваться для записи и отображения на экране информационного центра.

Дополнительное отведение используется только в том случае, если на мониторе настроен анализ аритмии в нескольких отведениях (а не в одном отведении).

В качестве основного или дополнительного отведения следует выбирать отведение, имеющее следующие характеристики:



- Комплекс QRS должен полностью находиться либо выше, либо ниже базовой линии и не должен быть бифазным.
- Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
- T-зубец ниже 1/3 высоты R-зубца.
- P-зубец ниже 1/5 высоты R-зубца, желательно меньше 0,15 мВ.

Для выбора отведения в качестве основного или дополнительного выполните следующие действия:

- В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Основн.** или **Дополнит.**, а затем выберите нужное отведение. Можно назначить любое доступное отведение независимо от того, отображается оно в данный момент или нет.

Проверка режима ЭКС

Перед началом мониторинга ЭКГ важно правильно настроить режим ЭКС.

- Чтобы изменить настройку для режима ЭКС в меню **Настройка ЭКГ**, выберите пункт **Режим ЭКС** и задайте значение **Вкл**, **Выкл** или **Неподтвержд.**.

ОСТОРОЖНО!

При наличии у пациента электрокардиостимулятора необходимо активировать функцию подавления импульсов ЭКС, установив для параметра **Режим ЭКС** значение **Вкл**. При отключении функции подавления импульсов ЭКС во время мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором импульсы ЭКС могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS, что не позволит обнаружить асистолию. При смене профилей, а также при регистрации/выписке пациента необходимо убедиться в том, что установленный режим ЭКС подходит для пациента.

Некоторые импульсы ЭКС может быть трудно отфильтровать. В этом случае импульсы учитываются как комплексы QRS, что может привести к неправильному определению ЧСС и невозможности обнаружить остановку сердца и некоторые виды аритмии. Проверьте метки импульсов ЭКС на экране и убедитесь в том, что импульсы определяются правильно. За пациентами с установленными электрокардиостимуляторами необходимо тщательное наблюдение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экрана ЭКГ

Вид экрана вашего монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



1 Метка отведения для отображаемой кривой

2 Метка фильтра ЭКГ

3 Калибровочная полоса в 1 мВ

4 Импульсы ЭКС

5 Метки импульсов ЭКС

6 Текущая ЧСС

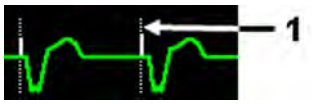
7 Текущие пределы сигналов тревоги по ЧСС и символ режима ЭКС

8 Обозначение системы отведений EASI или Hexad

Числовое значение ЧСС, полученное по данным ЭКГ: это значение ЧСС рассчитывается по данным мониторинга ЭКГ.

Метки импульсов ЭКС: отображаются в том случае, если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Вкл**, для импульсов ЭКС не задана фиксированная амплитуда и пациенту установлен электрокардиостимулятор.

Импульсы ЭКС: импульсы электрокардиостимулятора отображаются белым цветом, однако если белым цветом отображается кривая ЭКГ, импульсы будут отображаться зеленым цветом. Если для импульсов ЭКС была задана фиксированная амплитуда, они будут отображаться в фоновом режиме в виде пунктирной линии.



1 Импульсы ЭКС с фиксированной амплитудой

Метки синхронизации: если для второго канала синхронизации задано значение **СинхПульсЭКГ**, подключен кабель синхронизации и настроено отображение импульсов синхронизации, на кривой ЭКГ отображаются метки синхронизации (вертикальные линии). Метки синхронизации отображаются желтым цветом, однако если кривая ЭКГ окрашена в желтый цвет, метки будут отображаться зеленым цветом.



1 Желтые метки синхронизации

Числовые значения сегмента ST на кривой ЭКГ: монитор можно настроить на отображение числовых значений сегмента ST слева под кривой ЭКГ.

Метка системы отведений Hexad: при регистрации ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad с помощью 6 электродов на экране отображается метка системы отведений **Hexad**, а все реконструированные отведения помечаются буквой «d» (например, dV1).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг пациентов с электрокардиостимулятором

ЭКГ, оптимизированная для мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором, должна выглядеть следующим образом:



1 Нормальные сердечные сокращения

2 Импульсы ЭКС/навязанные сокращения

В качестве основного или дополнительного отведения следует выбирать отведение, имеющее следующие характеристики:

- Нормальный комплекс QRS должен полностью находиться либо выше, либо ниже базовой линии и не должен быть бифазным. При наличии у пациента электрокардиостимулятора высота комплексов QRS должна по меньшей мере вдвое превышать высоту импульсов ЭКС.
- Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
- Т-зубец ниже 1/3 высоты R-зубца.
- Р-зубец ниже 1/5 высоты R-зубца, желательно меньше 0,15 мВ.

Для удобства идентификации на экране для импульсов электрокардиостимулятора может быть задана фиксированная амплитуда. В этом случае они будут отображаться в фоновом режиме в виде пунктирных линий. Длина пунктирной линии зависит от высоты канала кривой и не зависит от фактической амплитуды импульсов электрокардиостимулятора.

Настройка режима ЭКС (подавление импульсов ЭКС)

Выберите пункт **Режим ЭКС** в меню **Настройка ЭКГ**, чтобы переключиться между значениями **Вкл**, **Выкл** и **Неподтвержд.**.

Режим ЭКС можно также изменить в окне **Личные данные пациента**.

Если для параметра **Режим ЭКС** задано значение **Вкл**:

- Функция подавления импульсов ЭКС включена. Это означает, что импульсы ЭКС не учитываются как дополнительные комплексы QRS.
- Метки импульсов ЭКС отображаются на кривой ЭКГ в виде небольших штрихов (если для импульсов электрокардиостимулятора не задана фиксированная амплитуда).
- Символ ЭКС отображается рядом с числовым значением ЧСС.

Если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Выкл**, импульсы электрокардиостимулятора не отображаются на кривой ЭКГ. При отключении функции подавления импульсов ЭКС во время мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором импульсы ЭКС могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS, что не позволит обнаружить асистолию.

Если режим ЭКС для пациента еще не настроен, то с символом ЭКС будет отображаться вопросительный знак, обозначающий режим **Неподтвержд.**. Если режим ЭКС имеет статус **Неподтвержд.**, включается функция подавления импульсов ЭКС.

Режим ЭКС Вкл



Режим ЭКС Выкл



Режим ЭКС не подтвержден

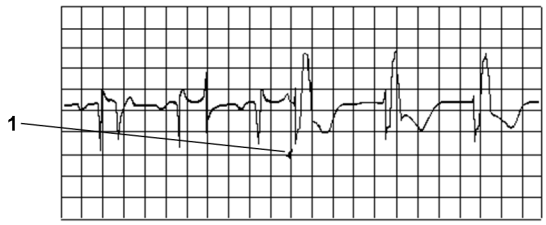


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Как избежать следов реполяризации импульсов ЭКС

При использовании некоторых монополярных электрокардиостимуляторов импульсы ЭКС отображаются со следами реполяризации. Эти следы могут учитываться как комплексы QRS в случае остановки сердца или при других видах аритмии.

При наличии заметных следов реполяризации выберите другое отведение, в котором следы реполяризации будут менее заметны.



1 След реполяризации (обратите внимание на ширину)

Изменение размера кривой ЭКГ

Если какая-либо из кривых ЭКГ слишком мала или обрезается, ее размер, как и размер всех кривых ЭКГ, отображающихся на экране, можно изменить.

Изменение коэффициента увеличения приводит только к изменению вида кривой ЭКГ на экране. Оно не затрагивает сам сигнал ЭКГ, анализируемый монитором.

Представление о действительной интенсивности сигнала ЭКГ можно получить, сравнив размер кривой с калибровочной полосой в 1 мВ в канале кривой ЭКГ. При выборе фиксированного коэффициента коррекции размер калибровочной полосы в 1 мВ будет одинаков для всех кривых ЭКГ. При выборе параметра **Автом. размер** или настройке размера с помощью кнопок **Увелич. размер**/**Уменьш. размер** размер калибровочной полосы может быть разным для каждой кривой.

При изменении размера кривой с помощью любой из этих опций осуществляется автоматическое перемещение кривой в середину канала, что обеспечивает стандартизацию смещения. Этот эффект можно использовать для изменения положения кривых, отображаемых в верхней или нижней части канала, и даже обрезанных кривых. Правильное расположение и стандартизованное смещение важны также при создании записей и отчетов для обеспечения надежной интерпретации данных.

Порядок изменения размера отдельной кривой ЭКГ

1. Выберите канал кривой, который требуется изменить. Откроется меню отведений для этого канала.
2. В меню отведений выберите пункт **Увелич. размер**, чтобы увеличить размер кривой, или пункт **Уменьш. размер**, чтобы уменьшить его.

   При выборе пункта **Автом. размер** монитор устанавливает оптимальный коэффициент коррекции для всех доступных кривых ЭКГ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порядок изменения размера всех кривых ЭКГ

Порядок изменения размера всех кривых ЭКГ на экране с помощью заданного коэффициента увеличения:

1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Настр. размера**.

2 Выберите нужный коэффициент увеличения на панели всплывающих кнопок:

- **Размер x0,5**, чтобы уменьшить кривую вдвое.
- **Размер x1**, чтобы кривая отображалась без увеличения.
- **Размер x2**, чтобы увеличить кривую вдвое.
- **Размер x4**, чтобы увеличить кривую вчетверо.
- **Предыд. размер**, чтобы вернуться на один шаг назад к предыдущему размеру кривой.
- **Автом. размер**, чтобы позволить монитору самостоятельно выбрать оптимальный коэффициент увеличения для всех кривых ЭКГ.

Изменение минимального порога обнаружения комплекса QRS

Основная задача алгоритма обнаружения комплексов QRS — избежать ошибочного принятия Р-зубцов, Т-зубцов и шумов за комплексы QRS. Порог обнаружения комплекса QRS — это уровень, выше которого пики зубцов будут учитываться как комплексы QRS. Фактический порог в каждый отдельно взятый момент времени зависит от наличия шумов и формы исходного сигнала ЭКГ.

Минимальный порог обнаружения по умолчанию составляет 150 мкВ. При наличии сигнала ЭКГ с высокими Р-зубцами и/или Т-зубцами проверьте, наблюдается ли в одном из доступных отведений менее выраженный Р- или Т-зубец. Если нет, можно установить для минимального порога обнаружения значение выше амплитуды Р- или Т-зубца.

Чтобы изменить пороговое значение, выполните следующие действия:

1 Откройте меню **Настройка ЭКГ**.

2 Выберите **Обнаружение QRS**.

3 Выберите значение во всплывающем меню.
Значения отображаются в микровольтах. Для сравнения можно использовать калибровочную полосу в 1 милливольт на кривой. 1 милливольт равен 1000 микровольтам.

Изменение громкости звукового сигнала QRS

Звуковой сигнал QRS определяется либо на основе ЧСС, либо на основе пульса, в зависимости от того, какой из этих двух параметров задан в качестве источника звука QRS. Громкость звукового сигнала QRS колеблется в диапазоне от 0 до 10 (0 означает отключение звука).

Чтобы изменить громкость звукового сигнала QRS, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Громкость QRS**, а затем выберите нужное значение громкости во всплывающем списке.

Изменение настроек фильтра ЭКГ

Настройки фильтра ЭКГ определяют порядок сглаживания кривых ЭКГ. Аббревиатура, обозначающая тип фильтра, отображается на экране монитора под меткой отведения. Настройки фильтра не влияют на измерение сегмента ST.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы внести изменения в настройки фильтра, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Фильтр** и задайте нужное значение.

- **Монитор** — используется в обычных условиях мониторинга.
- **Расш.Монитор** — используется в случаях, если требуется диагностическое качество мониторинга, однако следует ожидать возможных низкочастотных помех или блуждания базовой линии. Настройка **Диагн.** соответствует верхним частотам, а настройка **Монитор** — нижним частотам.
- **Фильтр** — снижает помехи в сигнале. Его следует использовать, если сигнал искажается вследствие наличия высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи обычно приводят к большим всплескам амплитуды, что приводит к нерегулярности сигнала ЭКГ. Низкочастотные помехи приводят к блужданию или неровности базовой линии. В условиях операционной фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования. В обычных условиях мониторинга выбор параметра **Фильтр** может привести к избыточному подавлению комплексов QRS, что может помешать адекватной клинической оценке ЭКГ, выведенной на экран монитора. Это не затрагивает анализ ЭКГ, выполняемый монитором.

  Если в режиме конфигурации для параметра **Автофильтр** установлено значение **Вкл**, то при обнаружении электромагнитных помех для параметра фильтрации будет автоматически установлено значение **Фильтр**.
- **Диагн.** — используется в случаях, если требуется диагностическое качество мониторинга. Кривая ЭКГ без фильтрации позволяет увидеть такие изменения, как зазубренность R-зубца либо дискретный подъем или депрессия сегмента ST.

  При выборе параметра **Диагн.** устанавливается самая высокая полоса пропускания сигнала ЭКГ — от 0,05 до 150 Гц для взрослых, детей и новорожденных. Термин «диагностический» относится только к требованиям к полосе пропускания сигнала ЭКГ для диагностических электрокардиографических устройств в соответствии с требованиями стандарта ANSI/AAMI EC11-1991.

Выбор стандартной системы отведений или системы EASI

Необходимо активировать либо стандартную систему отведений, либо систему EASI.

- В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **СистемаОтведений** и установите значение **Стандарт** или **EASI**

На кривой ЭКГ на экране рядом с калибровочной полосой в 1 мВ появляется метка **EASI**, метка **EASI** также ставится на лентах регистратора и распечатках.

Схемы наложения электродов приводятся в разделе «Схема наложения EASI при использовании 5-электродных кабелей» на стр. 211.

В случае регистрации ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad необходимо выбрать пункт **Стандарт**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор местоположения электродов для грудных отведений Va и Vb (для 6 электродов)

Схема наложения 6 электродов

При использовании схемы наложения 6 электродов два грудных электрода можно расположить в любых двух положениях: от V1 до V9 и от V3R до V6R. Выберите положения, использовавшиеся в меню **Настройка ЭКГ**, чтобы грудным отведениям были присвоены правильные метки.

1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Отвед. Va**.

2 Выберите соответствующее положение из списка.

3 Выберите пункт **Отвед. Vb**, а затем выберите соответствующее положение из списка.

Схема наложения 6 электродов для регистрации ЭКГ в 12 отведениях методом Hexad

Система отведений ЭКГ по Hexad использует комплекты 6-электродных кабелей, подсоединяемые к 4 электродам для конечностей (по Mason-Likar) и 2 грудным электродам. Алгоритм рассчитывает четыре оставшихся (грудных) отведения V для получения недиагностической ЭКГ в 12 отведениях, включая кривые ЭКГ и данные измерений сегмента ST/QT.

При использовании метода Hexad два грудных электрода требуется расположить в любых двух положениях: от V1 до V6. Можно использовать следующие комбинации положений:

- V1 и V3
- V1 и V4
- V1 и V5
- V2 и V4
- V2 и V5
- V3 и V5
- V3 и V6

Выберите два положения, использовавшиеся в меню **Настройка ЭКГ**:

1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Hexad (Va,Vb)**.

2 Выберите правильную комбинацию положений грудных электродов из списка.

Выбор комбинации включает регистрацию ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad.

ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad предназначена для использования только в режиме для взрослых пациентов. По этой причине вариант **Hexad (Va,Vb)** недоступен в режимах для детей и новорожденных.

Отведения ЭКГ

Чтобы обеспечить возможность сравнения измеряемых сигналов ЭКГ, электроды располагают в стандартных положениях, образуя так называемые «отведения». Для получения сигналов ЭКГ, оптимизированных для использования в целях диагностики и ведения пациента в различных условиях, могут применяться различные электродные кабели и схемы наложения. Данный монитор позволяет использовать стандартную схему наложения электродов или схему EASI.

При наложении электродов выбирайте плоские, немускулистые участки, на которых не будут создаваться помехи сигналу, вызванные движениями мышц или костными структурами. Правильное наложение электродов играет важную роль при постановке диагноза. Это особенно касается электродов грудных отведений, расположенных близко к сердцу, так как смещение одного из электродов может привести к значительному изменению морфологии комплекса QRS.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторируемые отведения ЭКГ

Если используется	Доступные отведения
3-электродный набор	I, II, III
5-электродный набор	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL, Va
6-электродный набор	I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb
6-электродный набор (с алгоритмом Hexad)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 Два (грудных) отведения V измеряются напрямую, а остальные четыре — рассчитываются.
10-электродный набор	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
5-электродный набор (по схеме EASI)	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

Изменение числа электродов

Чтобы изменить число электродов, выполните следующие действия:

- **При добавлении электродов:** наложите дополнительные электроды согласно инструкции — монитор автоматически определит новую систему отведений.
- **При удалении электродов:** возможны два варианта — удаление всего блока проводов грудных электродов или удаление отдельных электродов.
  При отсоединении блока проводов от разъема магистрального кабеля монитор автоматически определит новую систему отведений.
  Удалите отдельные провода, сняв соответствующие электроды. На экране монитора появится сообщение о неполадке **электрод откл.**; чтобы удалить сообщение с экрана, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Новая конфЭЛКТ**.

Переход на запасное отведение ЭКГ

Если включена функция перехода на запасное отведение и для основного отведения (и дополнительного отведения при мониторинге в нескольких отведениях) в течение более 10 секунд подается сигнал о неполадке из-за отсоединения электродов, и при этом доступно еще одно отведение, это доступное отведение автоматически становится основным. Это называется «переходом на запасное отведение». При устранении условия подачи сигнала об отсоединении электродов автоматически происходит обратная замена отведений.

Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

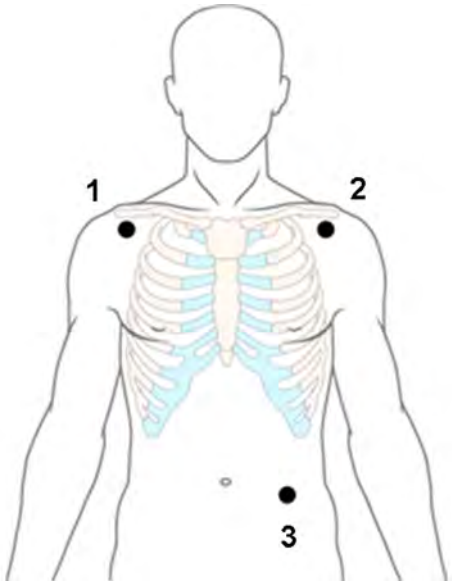
Схемы наложения электродов ЭКГ

Метки и цвета электродов ЭКГ могут быть различными в зависимости от стандартов, принятых в медицинском учреждении. На схемах наложения электродов, приведенных в этой главе, используются цвета и метки согласно стандарту AAMI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Метки электродов			Цвета электродов	
AAMI	**EASI**	**IEC**	**AAMI**	**IEC**
RA	I	R	Белый	Красный
LA	S	L	Черный	Желтый
LL	A	F	Красный	Зеленый
RL	N	N	Зеленый	Черный
V	E	C	Коричневый	Белый
V1/Va		C1/Ca	Коричневый/красный	Белый/красный
V2/Vb		C2/Cb	Коричневый/желтый	Белый/желтый
V3		C3	Коричневый/зеленый	Белый/зеленый
V4		C4	Коричневый/синий	Белый/коричневый
V5		C5	Коричневый/оранжевый	Белый/черный
V6		C6	Коричневый/фиолетовый	Белый/фиолетовый

Схема наложения при использовании 3-электродных кабелей



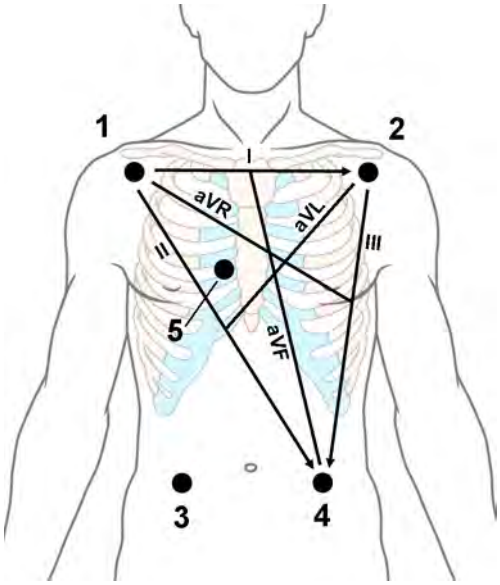
1 RA: непосредственно под ключицей у правого плеча

2 LA: непосредственно под ключицей у левого плеча

3 LL: нижняя левая часть живота

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема наложения при использовании 5-электродных кабелей



1. RA: непосредственно под ключицей у правого плеча
2. LA: непосредственно под ключицей у левого плеча
3. RL: нижняя правая часть живота
4. LL: нижняя левая часть живота
5. V: на груди, положение в зависимости от выбранного отведения. При соответствующей настройке метка грудного отведения будет указываться с точным положением электрода (от V1 до V6R)

Схема наложения при использовании 6-электродных кабелей

Наложение электродов осуществляется в соответствии со схемой наложения 5 электродов, приведенной выше, но на грудную клетку накладываются два грудных электрода. Электроды, соответствующие двум грудным отведениям (Va и Vb), можно расположить в любых двух положениях — от V1 до V9 или от V3R до V6R, как показано на схеме наложения грудных электродов ниже (см. раздел «Схема наложения грудных электродов» на стр. 208).

Положение электродов для Va и Vb должно выбираться в меню **Настройка ЭКГ**.

Схема наложения Hexad при использовании 6-электродных кабелей

Наложение электродов осуществляется в соответствии со схемой наложения 5 электродов, приведенной выше, но на грудную клетку накладываются два грудных электрода. Для регистрации ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad электроды, соответствующие двум грудным отведениям (Va и Vb), должны располагаться в двух положениях — от V1 до V6, как показано на схеме наложения грудных электродов ниже (см. раздел «Схема наложения грудных электродов» на стр. 208). Можно использовать следующие комбинации положений:

- V1 и V3
- V1 и V4
- V1 и V5
- V2 и V4
- V2 и V5
- V3 и V5
- V3 и V6

Положение электродов для Va и Vb должно выбираться в меню **Настройка ЭКГ**.

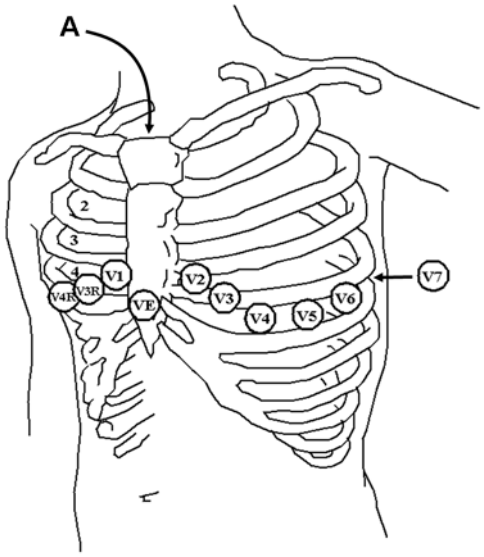
При выборе системы отведений Hexad рядом с калибровочной полосой в 1 мВ на кривой ЭКГ отображается метка **Hexad**, а все реконструированные отведения помечаются буквой «d» (например, dV1).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad и соответствующие измерения являются приближениями к стандартным ЭКГ в 12 отведениях. Их не следует использовать в диагностических целях.

Схема наложения грудных электродов



A — угол Льюиса

V1: четвертое межреберье у правого края грудины

V2: четвертое межреберье у левого края грудины

V3: в середине между электродами V2 и V4

V4: пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии

V5: по левой передней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4

V6: по левой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4

V3R–V6R: правая сторона груди, симметрично электродам слева

VE: над мечевидным отростком

V7: пятое межреберье по левой задней подмышечной линии на обратной стороне груди

V7R: пятое межреберье по правой задней подмышечной линии на обратной стороне груди

V8 (заднее отведение): на уровне с V7, по левой срединно-лопаточной линии

V9 (заднее отведение): на уровне с V7, по левому краю позвоночника

Чтобы правильно наложить грудные электроды, необходимо определить, где находится четвертое межреберье.

1 Определите второе межреберье. Для этого сначала прощупайте угол Льюиса (небольшой костный выступ в месте соединения тела грудины с рукояткой). Этот выступ находится в месте соединения второго ребра, а промежуток прямо под ним — это второе межреберье.

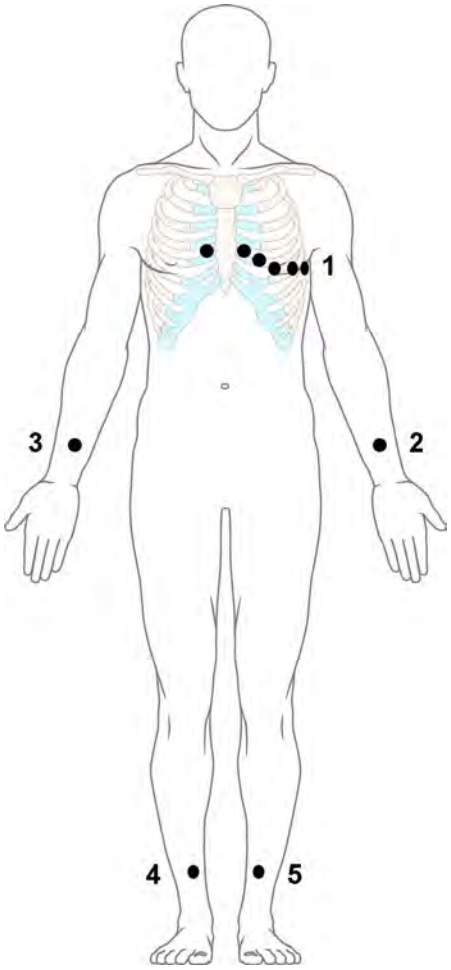
2 Продолжайте пальпировать грудную клетку, пока не определите четвертый межреберный промежуток.

Схема наложения при использовании 10-электродных кабелей

При мониторинге ЭКГ в 12 отведениях с использованием набора из 10 электродов важно правильно наложить электроды и указать во всех отчетах по ЭКГ в 12 отведениях правильную систему отведений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартная ЭКГ в 12 отведениях



1 V1–V6
2 LA
3 RA
4 RL
5 LL

Стандартная ЭКГ в 12 отведениях с наложением 10 электродов предполагает наложение электродов на правую руку, левую руку, правую ногу и левую ногу. 6 грудных электродов накладываются на грудную клетку. Электрод, накладываемый на правую ногу, является референтным.

Электроды для конечностей:

- Наложите электроды для рук на внутреннюю поверхность рук между запястьем и локтем.
- Наложите электроды для ног на внутреннюю поверхность икр между коленом и лодыжкой.

Грудные электроды:

V1 — четвертое межреберье у правого края грудины.

V2 — четвертое межреберье у левого края грудины.

V3 — в середине между электродами V2 и V4.

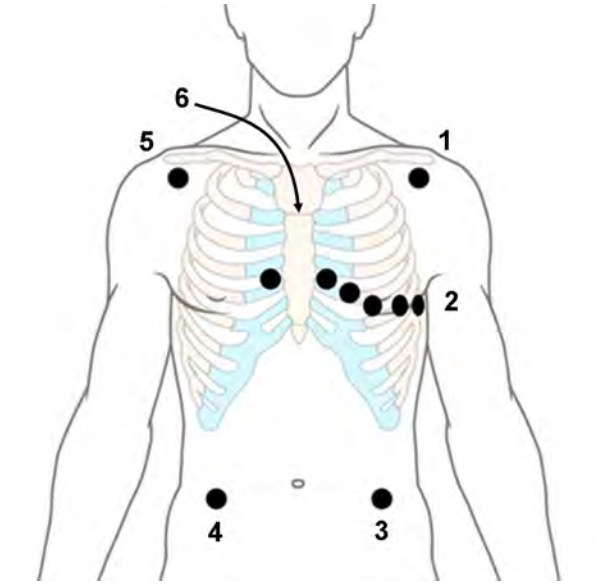
V4 — пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии.

V5 — по левой передней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4.

V6 — по левой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модифицированная ЭКГ в 12 отведениях



1 LA
2 V1–V6
3 LL
4 RL
5 RA
6 Угол Льюиса

При использовании модифицированной схемы наложения 10 электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях (система отведений Mason-Likar) четыре электрода для конечностей накладываются ближе к плечам и на нижнюю часть живота.

Шесть грудных электродов накладываются на грудную клетку в соответствии со стандартной схемой наложения электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях.

Выбор стандартной или модифицированной схемы наложения электродов

При использовании модифицированной схемы наложения 10 электродов ЭКГ (система отведений Mason-Likar) на мониторе необходимо задать для параметра **Отв. от конечн.** значение **на туловищ.**. Для этого:

- В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Отв. от конечн.**, а затем выберите **на туловищ.**.
  - Если для параметра **Отв. от конечн.** установлено значение **на туловищ.**, в отчетах по ЭКГ A/B появляется надпись **Отчет по ЭКГ в 12 отв. (Mason-Likar)**.
  - Если для параметра **Отв. от конечн.** установлено значение **на конечн.**, в отчетах по ЭКГ A/B появляется надпись **Отчет по ЭКГ в 12 отвед. (стандарт.)**.

Настройка отведений от конечностей для записей ЭКГ в 12 отведениях выполняется отдельно; см. раздел «Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 213.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Интерпретационные заключения и результаты анализа, обеспечиваемые алгоритмом анализа ЭКГ в 12 отведениях Philips DXL, предназначены для использования со стандартной схемой наложения электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях и не проверялись с использованием других схем наложения электродов.

Использование интерпретационных заключений анализа ЭКГ и измерений для ЭКГ в 12 отведениях, полученных при использовании модифицированной схемы наложения электродов на конечности (например, по Mason-Likar), может привести к постановке неправильного диагноза. При использовании модифицированной схемы наложения электродов на конечности (по Mason-Likar) ЭКГ выглядит иначе, чем стандартная ЭКГ в 12 отведениях, и нижний инфаркт может быть не выявлен вследствие расхождения рассчитанных осей, смещения амплитуд зубцов R, P и T, а также наклона сегмента ST.

При экспорте ЭКГ в 12 отведениях, полученных при использовании схемы наложения электродов на конечности по Mason-Likar, помните, что на системах других производителей (не Philips) метка Mason-Likar не отображается.

Схема наложения EASI при использовании 5-электродных кабелей

Использование 5-электродной конфигурации по схеме EASI позволяет выполнять одновременный и непрерывный мониторинг ЭКГ в 12 отведениях на прикроватном мониторе. EASI представляет собой метод мониторинга для отслеживания изменений сегмента ST, которые могут служить ранним показателем развития ишемии у пациента.

ОСТОРОЖНО!

ЭКГ в 12 отведениях по методу EASI и соответствующие измерения являются приближениями к стандартным ЭКГ в 12 отведениях. Поскольку ЭКГ в 12 отведениях, полученные методом EASI, не идентичны стандартным ЭКГ в 12 отведениях, снятым с помощью электрокардиографа, они не должны использоваться в диагностических целях.

При наложении электродов по схеме EASI можно также выполнять мониторинг дыхания (параметры дыхания измеряются между электродами I и A).

Для обеспечения наилучшего качества результатов измерений по методу EASI необходимо расположить электроды как можно точнее.

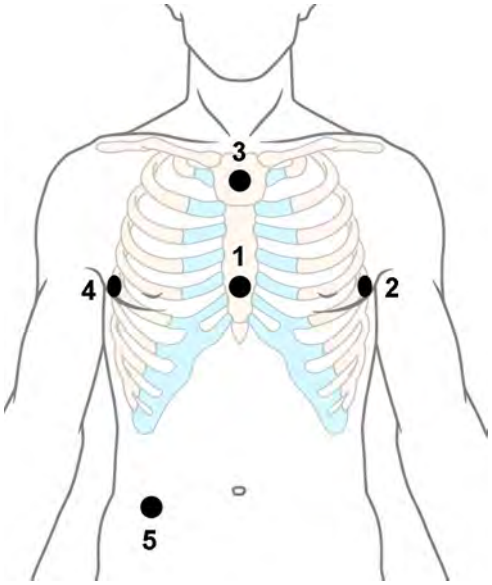
При выборе системы отведений EASI на кривой ЭКГ на экране рядом с калибровочной полосой 1 мВ появляется метка **EASI**; метка **EASI** также ставится на лентах регистратора и распечатках.

Мониторинг методом EASI во время подачи сигналов о неполадке

Если для одного из реконструированных отведений EASI возникает состояние неполадки (например, **электрод откл.**), на экране отображается плоская линия. Через 10 секунд начинается вывод сигнала, считанного с отведений EASI AI, AS или ES (в зависимости от того, какое из них доступно), с соответствующей меткой отведения. Это, в свою очередь, запускает процесс повторного изучения аритмии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема наложения электродов по схеме EASI



1 E (V): у нижнего края грудины на уровне пятого межреберья

2 A (LL): по левой средней подмышечной линии, на одном уровне с электродом E

3 S (LA): у верхнего края грудины

4 I (RA): по правой средней подмышечной линии, на одном уровне с электродом E

5 N (референтный электрод): может располагаться в любом месте, обычно под шестым ребром на правом боку

Запись ЭКГ в 12 отведениях

Пользователь может просмотреть ЭКГ в 12 отведениях на экране, записать фрагмент ЭКГ в 12 отведениях, выполнить предварительный просмотр записанных данных ЭКГ, затем сохранить их и передать на анализ в подключенный информационный центр. Можно загрузить результаты анализа из информационного центра, а также другие записи ЭКГ в 12 отведениях для просмотра на мониторе. Можно распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях, включающий также загруженные результаты анализа и схему ST Map. Работа с функциями экспорта ЭКГ в 12 отведениях и блокировки/разблокировки ЭКГ в 12 отведениях в информационном центре может осуществляться удаленно с монитора.

Монитор позволяет сохранить один фрагмент ЭКГ в 12 отведениях в любое время.

Просмотр ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени

Чтобы открыть окно ЭКГ в 12 отведениях и просмотреть кривые ЭКГ в режиме реального времени, выполните следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Запись в 12 отв.** или
- Выберите **Основное меню**, а затем — **Запись в 12 отв.**.

Если просмотренная ранее ЭКГ в 12 отведениях не была сохранена, появляется всплывающее окно с вопросом, требуется ли сохранить эту кривую. В строке заголовка окна отображаются дата и время записи ЭКГ в 12 отведениях. Если сохранять ЭКГ не требуется, нажмите **Нет**, чтобы удалить ее; в противном случае нажмите **Да** и выберите пункт **Сохран. и отправ**, чтобы сохранить ЭКГ в 12 отведениях и передать ее в информационный центр (если подключен).

Если пациент не был зарегистрирован, появляется запрос на ввод данных; как минимум необходимо указать возраст и пол пациента. Эти данные необходимы для анализа ЭКГ в 12 отведениях в информационном центре, однако они не обязательны, если требуется запись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКГ в 12 отведениях без последующей передачи для анализа. Чтобы ввести данные, выполните следующие действия:

1 Нажмите всплывающую кнопку **Регистр. пациента**.

2 Введите сведения в окне **Личные данные пациента**.

3 Снова откройте окно ЭКГ в 12 отведениях, как описано выше.

Возраст и пол пациента будут указаны в строке заголовка со всплывающими кнопками.

Чтобы изменить характер отображения кривых в режиме реального времени, нажмите всплывающую кнопку **Изменить вид** или выберите область отображения кривых. Можно выбрать отображение в один или два столбца. Отображение в два столбца позволяет просмотреть больше кривых.

При использовании системы отведений Hexad вы можете выбрать положения грудных электродов (Va и Vb или Ca и Cb) с помощью всплывающей кнопки **Настр-ка отвед.**.

При просмотре кривых ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени для режима фильтрации ЭКГ (см. раздел «Изменение настроек фильтра ЭКГ» на стр. 202) устанавливается фильтр ЭКГ в 12 отведениях (см. раздел «Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 213).

Запись ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы записать последние 10 секунд данных ЭКГ, нажмите всплывающую кнопку **Запись кривых**. Всплывающая кнопка становится активной при наличии достаточного объема данных, до этого в строке заголовка со всплывающими кнопками отображается индикатор выполнения. Записанные данные выводятся на экран для предварительного просмотра (если только монитор не подключен к информационному центру версии ниже M; тогда записанные данные автоматически сохраняются и передаются в информационный центр).

В строке заголовка со всплывающими кнопками отображается текущая настройка фильтрации, и при наложении электродов по схеме EASI или Hexad в нижней части окна записанных данных выводится индикатор **EASI** или **Hexad**.

Можно в любой момент вернуться к просмотру ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени, нажав всплывающую кнопку **Показать кривые**. Отсюда можно вернуться в окно предварительного просмотра, нажав всплывающую кнопку **Просмотр 12 отв.** и выбрав в списке ЭКГ в 12 отведениях с пометкой «*».

Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях

Нажмите всплывающую кнопку **Настр. 12 отв.** и измените при необходимости настройки фильтрации, усиления и т. д. Все изменения применяются как к отображению на экране, так и к печатному отчету по ЭКГ в 12 отведениях. Изменения носят временный характер и не сохраняются. Если требуется изменить настройки по умолчанию, см. раздел «Настройка ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 216.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ФильтрВерхЧастот	Позволяет настроить фильтр верхних частот для кривых. Возможные варианты: **0,05 Гц**, **0,15 Гц** и **0,5 Гц**.
Фильтр НижЧастот	Позволяет настроить фильтр нижних частот для кривых. Возможные варианты: **40 Гц**, **100 Гц** и **150 Гц**.
Фильтр ПеремТока	Позволяет установить для фильтра переменного тока (частоты сети питания) значение **Вкл** или **Выкл**.
Усиление	Позволяет настроить усиление, используемое для кривых. Возможные варианты: **2,5 мм/мВ**, **5 мм/мВ**, **10 мм/мВ** и **20 мм/мВ**.
Усиление грудн.	Позволяет настроить усиление в грудных отведениях относительно обычного усиления. Возможные варианты: **Полное** и **1/2**.
Скорость бумаги	Позволяет настроить скорость кривой. Возможные варианты: **25 мм/с** и **50 мм/с**.
Отв. от конечн.	Позволяет настроить положение электродов для конечностей. Возможные варианты: **на конечн.** и **на туловищ.**. Выберите **на туловищ.**, если используется модифицированная схема наложения 10 электродов (Mason-Likar). В этом случае записанные ЭКГ в 12 отведениях будут сопровождаться текстом **Mason-Likar** справа от аннотации полосы пропускания в информационном центре.
Формат	Позволяет настроить формат страницы. Возможные варианты: **12x1**, **6x2**, **3x4**, **3x4 1R**, **3x4 3R**, **3x4 ST** и **3x4 1R ST**. «1R» и «3R» обозначают 1 или 3 отведения ритма, форматы «ST» включают схему ST Map.
Время	Определяет, будут ли все отведения отображать один и тот же или последовательные периоды времени (при отображении и печати 2 и более столбцов). Возможные варианты: **Последоват.** и **Одноврем.**.
Отвед. ритма 1 **Отвед. ритма 2** **Отвед. ритма 3**	Позволяет выбрать, какое отведение будет использоваться в качестве отведения ритма 1, 2 или 3. Возможные варианты: **Основн.**, **Дополнит.**, **I**, **II**, **III**, **aVR**, **aVL**, **aVF**, **V1**, **V2**, **V3**, **V4**, **V5**, **V6**, **V7**, **V8**, **V9**, **V3R**, **V4R**, **V5R**, **V6R** и **MCL**. Эта настройка имеет значение только в том случае, если для параметра **Формат** задано значение **3x4 1R**, **3x4 1R ST** или **3x4 3R**.
Послед-ть отвед.	Позволяет задать последовательность отображения отведений. Возможные варианты: **Cabrera** и **Международн.**.

Сохранение и передача ЭКГ в 12 отведениях

Можно назначить номер запроса, который будет связан и сохранен с ЭКГ в 12 отведениях.

Если подключен информационный центр, то управление запросами может осуществляться с его помощью. В этом случае на экране появляется всплывающая кнопка **Запрос (xx)**. Нажатие этой кнопки открывает окно запросов из информационного центра со списком ожидающих запросов ЭКГ в 12 отведениях для пациента. Это окно позволяет назначать и удалять запросы так же, как если бы это делалось непосредственно на информационном центре.

Если информационный центр не подключен, можно ввести номер запроса вручную. Нажмите всплывающую кнопку **Ввести № запроса** и введите номер. Номер запроса будет сохранен с записью и указан в строке заголовка со всплывающими кнопками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы сохранить просмотренные данные на мониторе и передать их в подключенный информационный центр для хранения и анализа, нажмите всплывающую кнопку **Сохран. и отправ**.

Если монитор подключен к информационному центру, перед транспортировкой пациента воспользуйтесь функцией **Сохран. и отправ**, чтобы выполнить централизованное сохранение ЭКГ в 12 отведениях, так как данные ЭКГ в 12 отведениях не будут загружены из многопараметрического измерительного модуля в другой монитор после транспортировки.

При отсутствии соединения с информационным центром во время сохранения данные ЭКГ в 12 отведениях будут переданы автоматически сразу после установки или восстановления соединения. Если сохраненная ранее ЭКГ в 12 отведениях ожидает передачи в информационный центр, она будет заменена при сохранении новой ЭКГ в 12 отведениях и не будет передана в информационный центр.

Печать ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях, нажмите всплывающую кнопку **Печать отчета**.

При работе с информационным центром PIC iX, передающим данные анализа ЭКГ в 12 отведениях на монитор, отчет включает результаты анализа ЭКГ в 12 отведениях и значения измерений (например, значения сегмента ST, интервала QT, ЧСС), которые также загружаются из PIC iX.

При работе с PIIC или PIC iX, не имеющим соответствующей лицензии, данные анализа ЭКГ в 12 отведениях на монитор не передаются. В таком случае отчет содержит только данные измерений в режиме реального времени, получаемые с прикроватного монитора.

Таким образом, значения измерений в отчете в указанных двух случаях могут не совпадать из-за некоторых различий в алгоритмах, используемых монитором пациента (для измерений в режиме реального времени) и PIC iX (для диагностической интерпретации записи ЭКГ в 12 отведениях).

Загрузка результатов анализа (только PIC iX)

Чтобы загрузить результаты анализа из информационного центра, выберите **Показать анализ**. Чтобы вернуться к предыдущему экрану, выберите **Скрыть анализ**.

Просмотр предварительно просмотренных или сохраненных записей ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы просмотреть записи ЭКГ в 12 отведениях, предварительно просмотренные или сохраненные на мониторе, или записи ЭКГ в 12 отведениях, сохраненные в информационном центре (только PIC iX), нажмите **Просмотр 12 отв.**. Затем выберите в списке записи ЭКГ в 12 отведениях для текущего пациента.

Записи ЭКГ в 12 отведениях в списке могут быть помечены определенным символом, например символом открытого или закрытого замка, который указывает на то, что запись разблокирована или заблокирована, либо звездочкой (*), обозначающей состояние предварительного просмотра.

Удаленный экспорт на информационном центре (только PIC iX)

Воспользуйтесь кнопкой **Экспорт** для удаленного запуска функции экспорта ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре. Откроется список полей экспорта, где можно ввести соответствующие данные.

Удаленная блокировка/разблокировка на информационном центре (только PIC iX)

Воспользуйтесь кнопкой **Блоки- ровка** для удаленной блокировки записи ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре. Если запись уже заблокирована, отображается кнопка **Разбло- кировка**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки записи ЭКГ в 12 отведениях

Ниже приведен перечень всех всплывающих кнопок, отображающихся при работе с ЭКГ в 12 отведениях:

Всплывающие кнопки	Выбор этой кнопки позволяет
Регистр. пациента	Ввести возраст и пол пациента для анализа ЭКГ в 12 отведениях.
Изменить вид	Переключаться между одностолбцовым и двухстолбцовым форматом отображения кривых в режиме реального времени.
Запись кривых	Записать текущие кривые ЭКГ и открыть окно предварительного просмотра.
Показать кривые	Вернуться к просмотру ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени.
Настр. 12 отв.	Выбрать настройки фильтрации, усиления, формата экрана и т. д.
Запрос (xx)	Открыть окно запросов из информационного центра (при наличии) и назначить номера запросов записям ЭКГ в 12 отведениях.
Ввести № запроса	Ввести номер запроса, который будет сохранен с записью и указан в строке заголовка со всплывающими кнопками.
Печать отчета	Распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях.
Сохран. и отправ	Сохранить записанную ЭКГ в 12 отведениях в мониторе и передать ее в информационный центр.
Просмотр 12 отв.	Просмотреть список записей ЭКГ в 12 отведениях, имеющихся в мониторе или информационном центре, и выбрать запись для просмотра.
Показать анализ	Загрузить результаты анализа из информационного центра.
Экспорт	Удаленно экспортировать данные ЭКГ в 12 отведениях из информационного центра в систему управления ЭКГ (подробнее см. в инструкции по эксплуатации информационного центра).
Блоки- ровка / Разбло- кировка	Удаленно блокировать и разблокировать запись ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре.
Настр-ка отвед.	Переключаться между стандартной системой отведений и системой EASI, а также выбирать положения грудных электродов (Va и Vb или Ca и Cb) при использовании системы отведений Hexad.

Настройка ЭКГ в 12 отведениях

Можно задать настройки, которые будут сохранены и в дальнейшем использованы в качестве настроек по умолчанию для каждой записи ЭКГ в 12 отведениях.

1 Выберите числовые значения ЧСС на экране, чтобы войти в меню **Настройка ЭКГ**.

2 Выберите **12 отв.**

3 Откроется окно **Настр. 12 отведений**, где можно задать настройки по умолчанию.

Описание доступных настроек см. в разделе «Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 213.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии

То, какие сигналы тревоги по ЭКГ и аритмии будут подаваться, зависит от включенных параметров и используемой функции анализа аритмии.

- Сигналы тревоги кардиотахометра доступны при включенном параметре ЧСС, если активным источником сигналов тревоги является ЭКГ, а анализ аритмии отключен.
- Сигналы тревоги по аритмии базового режима доступны при включенном анализе аритмии.
- Сигналы тревоги по аритмии расширенного режима доступны при включенном анализе аритмии и использовании функции расширенного анализа аритмии.

Сигнал тревоги	Описание	Конфигурация мониторинга аритмий		
		Аритмия Выкл	Базовый анализ аритмий	Расширенный анализ аритмий
*** Асистолия	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии (2,5–4,0 секунды)	x	x	x
*** Жел.Фибр/Тахи	В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц)	x	x	x
*** ЖТахи	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки больше или равна пределу, установленному для пробежки при ЖТ, **а** частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ		x	x
*** Экстрем.Тахи	ЧСС превышает предел, установленный для экстремальной тахикардии	x	x	x
*** Экстрем.Бради	ЧСС ниже предела, установленного для экстремальной брадикардии	x	x	x
** Верх.Пр. ЧСС	Частота сердечных сокращений превышает верхний предел ЧСС	x	x (см. примечание)	x (см. примечание)
** Нижн.Пр. ЧСС	Частота сердечных сокращений меньше нижнего предела ЧСС	x	x (см. примечание)	x (см. примечание)
* Неустойчивая ЖТ	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки меньше предела, установленного для пробежки при ЖТ, **а** частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ			x

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигнал тревоги	Описание	Конфигурация мониторинга аритмий		
		Аритмия Выкл	Базовый анализ аритмий	Расширенный анализ аритмий
* Желуд. ритм	Серия последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки превышает предел желудочкового ритма, **а** частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ			x
* Верх.Пр.Групп.ЖЭ	Серия из более чем двух последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки меньше предела пробежки при желудочковом ритме, **а** частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ			x
* Парные ЖЭ	Два сокращения желудочков с меткой «V» между двумя сокращениями с другой меткой			x
* R–на–T ЖЭ	При ЧСС < 100: сердечное сокращение с меткой «V» и интервалом R-R < 1/3 среднего интервала R-R, за которым следует компенсаторная пауза длительностью > 1,25 x средний интервал R-R, **или** 2 таких сокращения с меткой «V» без компенсаторной паузы с интервалом менее 5 минут между ними (Примечание. При ЧСС > 100: 1/3 интервала R-R недостаточно для обнаружения.)			x
* Жел. бигеминия	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «V», «N», «V», «N»			x
* Жел. тригеминия	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «N», «V», «N», «N», «V», «N», «N»			x
* Верх.Пр. ЖЭ/мин	Число сердечных сокращений с меткой «V» за 1 минуту превышает предел ЖЭ/мин		x	x
* Полиморфные ЖЭ	Два сердечных сокращения разной формы с меткой «V» за последние 60 сокращений, **причем** каждое из них встречается не менее двух раз за последние 300 сокращений			x

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигнал тревоги	Описание	Конфигурация мониторинга аритмий		
		Аритмия Выкл	Базовый анализ аритмий	Расширенный анализ аритмий
* Пауза	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог тревоги для паузы (1,5–2,5 с)			x
* Пропуск с/сокр.	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при ЧСС < 120, **или** сердечные сокращения не определяются дольше 1 секунды при ЧСС > 120 (режим ЭКС выкл.)			x
* Нет захвата ЭКС	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, **и при этом** обнаруживаются импульсы ЭКС (режим ЭКС вкл.)		x	x
* ЭКС неЗадаетРитм	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, **при этом** импульсы ЭКС не обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)		x	x
* НЖТ	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «S»; длина пробежки равна или превышает предел, установленный для пробежки НЖТ, **а** частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при НЖТ			x
* Верх.Пр. ЧСС	Частота сердечных сокращений превышает верхний предел ЧСС		x (см. примечание)	x (см. примечание)
* Нижн.Пр. ЧСС	Частота сердечных сокращений меньше нижнего предела ЧСС		x (см. примечание)	x (см. примечание)
* ФибрПредс	Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» **наряду** с вариабельностью интервалов P-R **и** P-зубца (только у взрослых пациентов)			x

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигнал тревоги	Описание	Конфигурация мониторинга аритмий		
		Аритмия Выкл	Базовый анализ аритмий	Расширенный анализ аритмий
*** Конец ФибрПредс**	Фибрилляция предсердий не регистрировалась на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец ФибрПредс» (только у взрослых пациентов)			x
*** Нерегулярная ЧСС**	Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» (нерегулярные изменения интервалов R-R более чем на 12,5%)			x
*** Конец нерег.ЧСС**	Нерегулярный сердечный ритм не определялся на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец нерег.ЧСС».			x

Примечание. Сигналы тревоги **** Нижн.Пр. ЧСС** и **** Верх.Пр. ЧСС** подаются только в том случае, если сигналы тревоги по ЧСС настроены как сигналы тревоги желтого уровня; сигналы тревоги *** Нижн.Пр. ЧСС** и *** Верх.Пр. ЧСС** подаются только в том случае, если сигналы тревоги по ЧСС настроены как короткие сигналы тревоги желтого уровня.

Работа с сигналами тревоги по ЭКГ

Как и другие сигналы тревоги, сигналы тревоги по ЭКГ можно включить или отключить, а также настроить верхний и нижний пределы этих сигналов (см. главу «Сигналы тревоги»). В данном разделе перечислены специфические характеристики, относящиеся только к сигналам тревоги по ЭКГ.

Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС

Сигналы тревоги по крайним значениям ЧСС — экстремальной тахикардии и экстремальной брадикардии — генерируются активным источником сигналов (ЧСС или пульс).

Разность значений нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС и предела экстремальной брадикардии задается на уровне отделения. Например, если нижний предел сигнала тревоги равен 60 уд./мин и для предела экстремальной брадикардии задана разность 20 уд./мин, то предел экстремальной брадикардии составляет 40 уд./мин. Если заданная разность равна нулю, то сигнал тревоги по экстремальной брадикардии будет подаваться каждый раз, когда ЧСС окажется меньше нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС.

То же самое относится и к разности значений верхнего предела сигнала тревоги по ЧСС и предела экстремальной тахикардии. Таким же образом значение предела экстремальной тахикардии определяется путем добавления значения разности к верхнему пределу ЧСС.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Предел для экстремальной брадикардии
2 Нижний предел
3 Верхний предел
4 Предел для экстремальной тахикардии
5 Δ Экстремальная брадикардия
6 Δ Экстремальная тахикардия

Разность устанавливается в режиме конфигурации. Необходимо знать, какое значение настроено для используемого монитора. Чтобы узнать разность для сигналов тревоги по крайним значениям, проверьте пункты **Δ ЭкстрТахи** и **Δ ЭкстрБради** в меню **Настройка ЭКГ**.

Из соображений безопасности пределы экстремальной брадикардии и тахикардии блокируются на заданном уровне. Например, предел экстремальной брадикардии для новорожденных по умолчанию блокируется на уровне 70 уд./мин. Таким образом, если значение нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС изменяется на 80 уд./мин, а разность для предела экстремальной брадикардии равна 20 уд./мин, то предел экстремальной брадикардии составит 70 уд./мин. Однако в случае настройки нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС на 65 уд./мин (ниже значения блокировки) предел экстремальной брадикардии также составит 65 уд./мин, и если ЧСС опустится ниже этого предела, то будет подаваться только сигнал тревоги по экстремальной брадикардии.

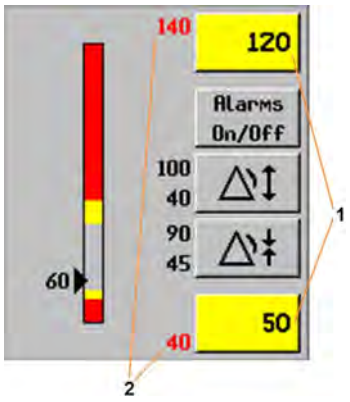
Текущие пределы для сигналов тревоги по крайним значениям ЧСС — экстремальной брадикардии и тахикардии — можно просмотреть в окне пределов сигналов тревоги по параметру:

1 Выберите одно из полей сигналов тревоги.

2 Нажмите всплывающую кнопку **Пределы тревог**.

3 Выберите **ЧСС**.

Появится окно пределов сигналов тревоги по ЧСС, включая верхний и нижний пределы, а также пределы экстремальной брадикардии и экстремальной тахикардии.



1 Верхний и нижний пределы тревоги
2 Пределы экстремальной тахикардии и экстремальной брадикардии

Деактивация функции отключения сигналов тревоги по ЭКГ

Имейте в виду, что в отделении могут посчитать нужным отключить параметр **Тревоги Выкл** для ЭКГ в режиме конфигурации. В этом случае сигналы тревоги по ЧСС не могут быть отключены в режиме мониторинга. При попытке отключить сигналы тревоги по ЧСС появится сообщение **Для активации перейдите в режим конфигурации и установите "Тревоги Выкл"**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы тревоги по ЧСС при отключенной функции анализа аритмии

При отключении функции анализа аритмии будут подаваться только следующие сигналы тревоги, связанные с ЧСС:

- Сигнал тревоги по асистолии.
- Сигнал тревоги по желудочковой фибрилляции/тахикардии.
- Сигналы тревоги по экстремальной тахикардии и брадикардии.
- Сигналы тревоги по верхнему и нижнему пределам ЧСС.

Расширенный режим определения асистолии

Чтобы улучшить функцию подачи сигналов тревоги по асистолии в определенных ситуациях, можно задать для параметра **Опред. асистолии** значение **Расширен.** (в режиме конфигурации). В расширенном режиме сигнал тревоги по асистолии будет подавляться в течение пяти секунд, если результаты измерений артериального давления показывают наличие пульса для каждого сердечного сокращения.

Сведения по технике безопасности при мониторинге ЭКГ

ВНИМАНИЕ!

Помехи от устройств, используемых в близости от пациента, и от электрохирургического оборудования могут искажать сигнал ЭКГ. Подробнее см. в разделе технических характеристик монитора.

ОСТОРОЖНО!

Дефибрилляция и электрохирургия:

Не прикасайтесь к пациенту, столу или устройствам во время дефибрилляции.
При использовании надлежащих электродов и их наложении в соответствии с инструкциями производителя изображение на экране восстанавливается в течение 10 секунд после дефибрилляции.

Кабели ЭКГ, подключенные к пациенту во время дефибрилляции, могут быть повреждены. Перед следующим использованием кабелей убедитесь в их исправности.

Согласно требованиям стандарта AAMI, пик синхронизированного разряда дефибриллятора должен следовать пику R-зубца в течение 60 мс. Задержка сигнала, получаемого на выходе ЭКГ на мониторах пациента IntelliVue, составляет не более 30 мс. Сотрудник отдела технического обслуживания вашего учреждения должен проследить за тем, что при сочетании мониторинга ЭКГ и дефибрилляции максимальная задержка не превышала рекомендованные 60 мс.

При использовании электрохирургического оборудования запрещается накладывать электроды ЭКГ рядом с заземляющей пластиной электрохирургического устройства, так как это может привести к значительному искажению сигнала ЭКГ.

Общие сведения:

При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы не касаются других токопроводящих компонентов или заземления. В частности, убедитесь, что все электроды ЭКГ наложены на пациента, чтобы исключить контакт электродов с какими-либо токопроводящими компонентами или с заземлением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Во время хирургического вмешательства:

Для мониторинга ЭКГ в условиях операционной следует использовать подходящий магистральный кабель ЭКГ оранжевого цвета для операционной **или** электродный кабель для операционной с оранжевым разъемом. Эти кабели имеют дополнительное экранирование для защиты пациента от ожогов во время каутеризации и уменьшают электрические помехи. Кроме того, они снижают риск ожогов в случае неисправности нейтрального электрода высокочастотного устройства. **Не используйте** магистральный кабель для операционной вместе с электродным кабелем для операционной. Для дополнительной защиты следует использовать только один компонент с оранжевой кодировкой.

Эти кабели нельзя использовать для измерения параметров дыхания.

Сбой электрокардиостимулятора:

В случае полной блокады сердца или сбоя электрокардиостимулятора, проявляющегося в невозможности захватить или задать ритм, монитор может по ошибке подсчитывать высокие P-зубцы (превышающие 1/5 средней высоты R-зубца), вследствие чего остановка сердца может быть не обнаружена.

Пациенты, у которых наблюдается собственный ритм:

При мониторинге пациентов с установленным электрокардиостимулятором, у которых наблюдается только собственный ритм, алгоритм может по ошибке принять первые обнаруженные импульсы ЭКС за комплексы QRS, вследствие чего остановка сердца может быть не обнаружена.
Вероятность необнаружения остановки сердца может быть снижена за счет установки нижнего предела тревоги по ЧСС для этих пациентов на уровне частоты импульсов ЭКС (базовой или по требованию) либо немного выше. Если ЧСС пациента снизится до уровня, требующего электрокардиостимуляции, будет подан сигнал тревоги по низкой частоте сердечных сокращений. После этого навязанный ритм может быть определен и классифицирован.

Фильтрация сигнала ЭКГ, поступающего от внешних устройств:

Устройства, такие как дефибрилляторы или телеметрические устройства, выдают фильтрованный сигнал ЭКГ. При передаче на прикроватный монитор этот сигнал снова подвергается фильтрации. При обработке дважды отфильтрованного сигнала алгоритм анализа аритмии может не обнаружить импульсы ЭКС, что отрицательно скажется на качестве мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором.

Наружные электрокардиостимуляторы:

Использование наружного чрескожного электрокардиостимулятора крайне отрицательно сказывается на мониторинге аритмии, что обусловлено высоким энергетическим уровнем импульсов ЭКС. Это может привести к тому, что алгоритм анализа аритмии не обнаружит асистолию или отсутствие захвата импульсов ЭКС.

Электрокардиостимуляторы, создающие сливные сокращения:

Электрокардиостимуляторы могут создавать сливные сокращения, наблюдающиеся, когда собственно проводимое сердечное сокращение и навязанное сокращение происходят одновременно, что может быть не обнаружено детектором комплексов QRS на мониторе.

Частотно-адаптивные электрокардиостимуляторы:

В некоторых случаях имплантированные кардиостимуляторы, адаптирующиеся к минутной вентиляции, могут реагировать на измерения сопротивления, выполняемые мониторами пациента для определения частоты дыхания. В таких случаях кардиостимуляция осуществляется с максимальной запрограммированной частотой. Этого можно избежать, отключив измерение параметров дыхания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переходные процессы в устройствах контроля изоляции:

При плохом контакте либо отсоединении электродов или проводов электродов монитор может быть подвержен помехам, обусловленным коммутационными переходными процессами в устройствах контроля изоляции некоторых типов. Переходные процессы в устройствах контроля изоляции могут напоминать реальные кривые сердечной активности и, таким образом, препятствовать подаче сигналов тревоги по ЧСС. Чтобы свести вероятность этого к минимуму, всегда соблюдайте указания по подготовке кожи к наложению электродов, приведенные в этой главе.

Мониторинг аритмии

Анализ аритмии позволяет получить представление о состоянии пациента, в том числе о частоте сердечных сокращений, частоте ЖЭ, ритме и эктопических сокращениях. Анализ аритмии в одном или нескольких отведениях осуществляется с использованием выбранных пользователем основного и дополнительного отведений ЭКГ. Во время анализа аритмий монитором непрерывно выполняются следующие задачи:

- Оптимизация качества сигнала ЭКГ. Это важно для анализа аритмии. Монитор постоянно фильтрует сигнал ЭКГ, чтобы исключить блуждание базовой линии, мышечные артефакты и нерегулярность сигнала. Кроме того, если для состояния ЭКС пациента установлено значение **Да**, импульсы ЭКС отфильтровываются, чтобы они не были приняты за комплексы QRS.
- Обнаружение сокращений, например комплексов QRS, с идентификацией для последующего анализа.
- Измерение характеристик сигнала, например высоты, ширины и временных характеристик R-зубца.
- Создание шаблонов сердечных сокращений, классификация и обозначение сокращений с целью облегчения анализа ритма и обнаружения состояний тревоги.
- Проверка сигнала ЭКГ на наличие фибрилляции желудочков, асистолии и шумов.

Функции анализа аритмии

Монитор оснащен функцией базового или расширенного анализа аритмии. Обе функции обеспечивают вывод сообщений о состоянии ритма и эктопическом состоянии, а также аннотацию сердечных сокращений. Количество классифицируемых ритмов, обнаруживаемых событий и подаваемых сигналов тревоги зависит от установленной функции. Сигналы тревоги, поддерживаемые функциями, перечислены в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 217, а сообщения о состоянии ритма и эктопическом состоянии — в разделе «Сообщения о состоянии аритмии» на стр. 227.

Источники дополнительной информации

Подробные сведения об алгоритме анализа аритмии и его клиническом применении см. в указаниях по применению мониторинга аритмии/ST (на английском языке) на DVD-диске с документацией.

Включение/выключение анализа аритмии

1. Выберите пункт **Аритмия** в меню **Настройка Аритм.**, чтобы переключиться между значениями **Вкл** и **Кардиотах.**.
2. Нажмите всплывающую кнопку **Принять** в нижней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если для анализа аритмии установлен режим **Кардиотах.**, происходит следующее:

- При соответствующей настройке рядом с кривой ЭКГ появляется сообщение **Режим кардиотах.**.
- Будут подаваться только сигналы тревоги, связанные с ЧСС (сигналы тревоги по асистолии, желудочковой фибрилляции/тахикардии, экстремальной тахикардии и брадикардии, верхнему и нижнему пределам ЧСС).
- Сигналы тревоги по верхнему и нижнему пределам ЧСС подаются как обычные сигналы тревоги желтого уровня, без периодов тайм-аута.

Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии

Важно правильно выбрать отведение для мониторинга аритмии.

Рекомендации для пациентов без электрокардиостимулятора:

- Комплекс QRS должен быть высоким и узким (рекомендуемая амплитуда > 0,5 мВ).
- R-зубец должен располагаться выше или ниже базовой линии (но не должен быть бифазным).
- T-зубец должен быть меньше 1/3 высоты R-зубца.
- P-зубец должен быть меньше 1/5 высоты R-зубца.

Для пациентов с электрокардиостимулятором в дополнение к перечисленному выше должны выполняться следующие требования к импульсу ЭКС:

- Он не должен быть шире обычного комплекса QRS.
- Высота комплексов QRS должна по меньшей мере вдвое превышать высоту импульсов ЭКС.
- Он должен быть достаточно высоким для обнаружения, но без следов реполяризации.

Во избежание определения P-зубцов или шумов изолинии в качестве комплексов QRS для уровня обнаружения комплексов QRS необходимо установить значение не ниже 0,15 мВ, в соответствии с требованиями стандартов IEC 60601-2-27 и AAMI-EC 13. Настройка размера кривой ЭКГ на экране монитора (настройка усиления) не влияет на сигнал ЭКГ, используемый при анализе аритмии. Если сигнал ЭКГ слишком слабый, могут подаваться ложные сигналы тревоги по паузе или асистолии.

Сигнал тревоги по фибрилляции предсердий

Анализ фибрилляции предсердий выполняется на основании следующих данных: нерегулярность интервалов R-R, а также вариабельность интервала P-R и P-зубца.

Для подачи сигнала тревоги по фибрилляции предсердий необходимо, чтобы в течение одной минуты наблюдались следующие критерии:

- Интервалы R-R нормальных сердечных сокращений должны быть нерегулярными.
- Отклонение интервала P-R должно быть значительным.
- Совпадение области P-зубца должно быть неполным.

Анализ фибрилляции предсердий возможен только для взрослых пациентов. Фибрилляция предсердий не определяется при наличии желудочковых экстрасистол или навязанных сокращений.

Сигнал тревоги *** Конец ФибрПредс** подается, если кривая фибрилляции предсердий не определялась на протяжении заданного времени задержки.

Трепетание предсердий обычно характеризуется регулярными интервалами R-R, и поэтому алгоритм анализа фибрилляции предсердий не в состоянии обнаружить его.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигнал тревоги *** ФибрПредс** может ошибочно подаваться при наличии следующих условий:

- Синусовая аритмия.
- Шумы, обусловленные мышечными сокращениями.
- Артефакт, обусловленный смещением электрода.

Если также используются мониторы с программным обеспечением более ранних версий, сигналы тревоги *** ФибрПредс** и *** Конец ФибрПредс** не будут подаваться после перевода на один из этих мониторов. Ни при каких обстоятельствах не отключайте сигнал тревоги по нерегулярной ЧСС, чтобы он подавался в перечисленных ситуациях.

Подробные сведения об алгоритме анализа аритмии и анализе ЭКГ см. в указаниях по применению мониторинга аритмии/ST (на английском языке) на DVD-диске с документацией.

Сердечные сокращения с аберрантным проведением

Ввиду того, что P-зубцы не анализируются, для монитора оказывается сложным, а иногда и невозможным отличить наджелудочковое сокращение с аберрантным проведением от желудочкового сокращения. Если сердечное сокращение с аберрантным проведением имеет сходство с желудочковым сокращением, оно классифицируется как желудочковое. Чтобы свести случаи некорректного определения к минимуму, всегда следует выбирать отведение, в котором сердечные сокращения с аберрантным проведением имеют максимально узкий R-зубец. Желудочковые сокращения должны отличаться от этих «нормальных сокращений». Вместо попытки выбрать два отведения с узким R-зубцом, возможно, легче просто выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. Требуется особенная бдительность врача при мониторинге пациентов данного типа.

Перемежающаяся блокада ножек пучка Гиса

Блокада ножек пучка Гиса и другие фасцикулярные блокады представляют трудности для алгоритма анализа аритмии. При значительном изменении комплекса QRS во время блокады по сравнению с нормальным комплексом блокированное сердечное сокращение может быть ошибочно принято за желудочковое сокращение, что приводит к подаче ложных сигналов тревоги по ЖЭ. Чтобы свести случаи некорректного определения к минимуму, всегда следует выбирать отведение, в котором сердечные сокращения с блокадой ножек пучка Гиса имеют максимально узкий R-зубец. Желудочковые сокращения должны отличаться от этих «нормальных сокращений». Вместо попытки выбрать два отведения с узким R-зубцом, возможно, легче просто выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. Требуется особенная бдительность врача при мониторинге пациентов данного типа.

Описание экрана аритмии

Внешний вид экрана конкретного монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



1 Метки импульсов ЭКС
2 Метка сердечного сокращения
3 Числовое значение ЧСС
4 Числовое значение ЖЭ
5 Сообщение об эктопическом состоянии
6 Сообщение о состоянии ритма
7 Кривая аритмии с задержкой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр кривых аритмии

Чтобы просмотреть метки аритмичных сердечных сокращений, выберите в меню **Настройка Аритм.** пункт **Аннотир. аритмии**.

Кривая, полученная в основном отведении ЭКГ, выводится с задержкой в 6 секунд и отображается на сером фоне. Метки сердечных сокращений будут отображаться над кривой ЭКГ, а рядом с кривой появится надпись **Отложен.**.

Чтобы вернуться в обычный режим отображения основного отведения ЭКГ, выберите пункт **Аннотир. аритмии** еще раз.

Метки аритмичных сердечных сокращений

По меткам аритмичных сердечных сокращений можно судить, каким образом монитор классифицирует сердечные сокращения.

Метка сердечного сокращения	Классификация сердечных сокращений
N [1]	Нормальное сокращение
V [1]	Желудочковая эктопия
S [1]	Наджелудочковое преждевременное сокращение
P [1]	Навязанное сокращение
'	Импульс ЭКС
"	Импульс бивентрикулярного ЭКС
L	Изучение ЭКГ пациента
A	Артефакт (фрагмент с шумами)
?	Недостаточно данных для классификации сердечных сокращений
I	Нерабочее состояние (например, ЭЛКТды откл)
M	Пауза или пропущенное сердечное сокращение

1 В режиме кардиотахометра эти сокращения обозначаются меткой **B**.

Сообщения о состоянии аритмии

Монитор отображает два типа сообщений о состоянии:

- Сообщения о состоянии ритме — указывают на ритм пациента
- Сообщения об эктопическом состоянии — указывают на наличие эктопических сердечных сокращений.

Сообщения о состоянии отображаются справа от кривой основного отведения ЭКГ. Они обновляются каждую секунду, за исключением сообщений о синусовом и наджелудочковом ритме.

Сообщения о синусовом и наджелудочковом ритме обновляются в соответствии с текущей ЧСС с учетом категории пациента (взрослый, ребенок или новорожденный). Чтобы одно сообщение о состоянии ритма сменилось другим, ЧСС должна находиться в новом диапазоне на протяжении пяти сердечных сокращений.

При использовании базового режима анализа аритмии сообщения будут отображаться только для сигналов тревоги, соответствующих данному уровню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения о состоянии ритма

Метка «B» или «E» указывает на базовый (B) или расширенный (E) режим анализа аритмии.

Сообщение о состоянии ритма	Описание	B или E
Асистолия	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии (2,5–4,0 секунды)	B, E
Жел.Фиб/Тахи	В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц)	B, E
ЖТахи	Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки больше или равна пределу, установленному для пробежки при ЖТ, **а** частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ	B, E
Устойчивая ЖТ	Ритм желудочковой тахикардии в течение более 15 секунд	E
Желуд. ритм	Серия последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки превышает предел желудочкового ритма, **а** частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ	E
Жел. бигеминия	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «V», «N», «V», «N»	E
Жел. тригеминия	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «N», «V», «N», «N», «V», «N», «N»	E
Ритм ЭКС	Доминирующий ритм сердечных сокращений с меткой «P»	B, E
Нерегулярная ЧСС	Систематически нерегулярный ритм	E
Синусовая Бради **Синусовый ритм** **Синусовая Тахи**	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N» или «S», предваряемых P-зубцами	B, E
НадЖел Бради **НадЖел ритм** **НадЖел Тахи**	Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N» или «S», не предваряемых P-зубцами	B, E
Неизвест. ритм ЭКГ	Ритм не может быть определен	B, E
Изучение ЭКГ	Алгоритм изучает морфологию сердечных сокращений по ЭКГ	B, E
Изучение ритма	Алгоритм изучает ритм классифицированных сердечных сокращений	B, E
Анализ ЭКГ невозм.	Сигнал ЭКГ является преимущественно недостоверным или слишком зашумленным, и, следовательно, не может быть проанализирован	B, E

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения об эктопическом состоянии

Метка «B» или «E» указывает на базовый (B) или расширенный (E) режим анализа аритмии.

Сообщение об эктопическом состоянии	Объяснение	B или E
(Сообщение не отображается)	В течение последней минуты эктопических событий не обнаружено	
Групповые ЖЭ	Более двух последовательных сокращений с меткой «V» за последнюю минуту	E
Парные ЖЭ	Два сокращения с меткой «V» между двумя сокращениями с другой меткой	E
Нет захвата ЭКС	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, **и при этом** обнаруживаются импульсы ЭКС (режим ЭКС вкл.)	B, E
ЭКСнеЗадаетРитм	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, **при этом** импульсы ЭКС не обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)	B, E
Пауза	Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при ЧСС < 120 **или** в течение 1 секунды при ЧСС > 120 (только для пациентов без ЭКС), **или** сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего заданный порог паузы	E
R-на-T ЖЭ	В течение последней минуты обнаружено событие R-на-T	E
Полиморфные ЖЭ	В течение последней минуты обнаружены два сердечных сокращения разной формы с меткой «V» за последние 60 сокращений, **причем** каждое из них встречается не менее двух раз за последние 300 сокращений	E
Частые НЖЭ	Число сокращений с меткой «S» за последнюю минуту превысило 5	E
НЖЭ	1-5 сердечных сокращений с меткой «S» за последнюю минуту	E
НЖ сокращения	Число сердечных сокращений с метками «N» или «S» за последнюю минуту; состояние ритма — «С ЭКС»	B, E
Навяз.сокращ-я	Число сердечных сокращений с меткой «P» за последнюю минуту; состоянием ритма не является «С ЭКС»	B, E

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Повторное изучение аритмии

На этапе изучения:

- Периоды тайм-аута для сигналов тревоги удаляются.
- Сохраненные шаблоны аритмии удаляются.
- Сигналы тревоги по асистолии, желудочковой фибрилляции и ЧСС (когда сердечных сокращений достаточно для вычисления ЧСС) остаются активными. Нет никаких других активных сигналов тревоги.

Запуск повторного изучения аритмии вручную

Чтобы запустить процедуру повторного изучения аритмии вручную, выберите в меню **Настройка Аритм.** пункт **Изучение аритмии**.

  – Пока на мониторе выполняется изучение, на задержанной кривой аритмии отображается метка **L** и сообщение о состоянии ритма **Изучение ЭКГ**.

  – После этого монитор определяет доминирующий ритм. Сердечные сокращения помечаются буквой **N**, а сообщение о состоянии ритма сменяется сообщением **Изучение ритма**.

По завершении процедуры изучения проверьте задержанную кривую аритмии и убедитесь в том, что сердечным сокращениям присвоены правильные метки.

Если сердечные сокращения классифицированы неправильно, убедитесь в том, что ЭКГ оптимизирована для мониторинга аритмии. Если наблюдаются сильные шумы, нестабильность вольтажа, низкая амплитуда сигнала или большие P-зубцы или T-зубцы, возможно, потребуется выбрать другое отведение, заменить электроды или изменить схему их наложения.

Автоматический запуск повторного изучения аритмии

Повторное изучение аритмии инициируется автоматически в следующих случаях:

- Включена функция мониторинга ЭКГ.
- При замене отведения ЭКГ или метки основного/дополнительного отведения вручную либо при переходе на запасное отведение.
- После прекращения состояния неполадки «ЭЛКТды откл», длившегося > 60 секунд.

Если при мониторинге аритмии в нескольких отведениях изменение наблюдается только в одном отведении, повторное изучение выполняется только в этом отведении. На этапе изучения система продолжает мониторинг с использованием другого отведения. По этой причине на задержанной кривой аритмии метка **L** не отображается, и сообщение о состоянии ритма **Изучение ЭКГ** не выводится. Кроме того, периоды тайм-аута сигнала тревоги сохраняются, шаблоны аритмии сохраняются для действующего отведения, и все включенные сигналы тревоги активны.

Повторное изучение аритмии и переход на запасное отведение

При переходе на запасное отведение повторное изучение аритмии запускается автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Если изучение аритмии происходит при наличии желудочкового ритма, эктопические сокращения могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS. Это может помешать обнаружению последующих эпизодов желудочковой тахикардии и желудочковой фибрилляции.

Поэтому следует выполнять следующие условия:

- Старайтесь запускать повторное изучение аритмии только в периоды, когда преобладает нормальный ритм и сигнал ЭКГ относительно свободен от помех.
- Имейте в виду, что процедура повторного изучения аритмии может запуститься автоматически.
- Реагируйте на все сообщения о неполадках (например, на запрос заново подключить электроды).
- Имейте в виду, что отсоединение одного электрода при использовании схемы EASI запускает процедуру повторного изучения аритмии во всех отведениях.
- Удостоверьтесь, что алгоритм анализа аритмии правильно помечает сердечные сокращения.

Сигналы тревоги по аритмии

Как и другие сигналы тревоги, сигналы тревоги по аритмии можно включить или отключить, а также настроить (см. главу «Сигналы тревоги»). В данном разделе перечислены специфические характеристики, относящиеся только к сигналам тревоги по аритмии.

Сигналы тревоги, отслеживаемые и подаваемые монитором, зависят от используемого уровня анализа аритмии. Полный перечень сигналов тревоги и сигналов о неполадках при аритмии см. в главе «Сигналы тревоги».

Монитор определяет условия подачи сигналов тревоги по аритмии путем сравнения данных ЭКГ с набором заданных критериев. Сигнал тревоги подается, если частота сердечных сокращений превышает заданный предел (например, ЧСС > xx), при нарушениях ритма (например, при желудочковой бигеминии) или при обнаружении эктопических сокращений (например, парных ЖЭ).

Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня

Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня представляют собой короткие сигналы тревоги желтого уровня, относящиеся к состояниям пациента, связанным с аритмией. Сигналы тревоги по ЧСС (по верхнему и нижнему пределам ЧСС) можно настроить как короткие или обычные сигналы тревоги желтого уровня. При отнесении к обычным сигналам тревоги желтого уровня они будут подаваться независимо от других сигналов тревоги по аритмии и без периодов тайм-аута.

ОСТОРОЖНО!

Когда анализ аритмии включен, все сигналы тревоги по ЭКГ и аритмии желтого уровня являются короткими желтыми сигналами (с одной звездочкой). Это означает, что желтая сигнальная лампа и звуковой сигнал активны только в течение 6 секунд, но на экране на протяжении трех минут продолжают отображаться мигающее числовое значение и сообщение тревоги. Единственным исключением являются сигналы тревоги по верхнему и нижнему пределам ЧСС, которые можно настроить как обычные сигналы тревоги желтого уровня. Сигналы тревоги красного уровня подаются обычным образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы тревоги по аритмии и их защита

При использовании функций анализа аритмии следует активировать для сигналов тревоги красного уровня параметры **Виз. защищенные** и **Звук. защищенные**. Если функция защиты сигналов тревоги отключена, то в силу неустойчивого характера сигналов тревоги по аритмии многие состояния аритмии могут остаться незамеченными. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Включение и отключение отдельных сигналов тревоги по аритмии

Некоторые сигналы тревоги по аритмии можно включать и отключать по отдельности:

Неустойчивая, **Желуд. ритм**, **Групповые ЖЭ**, **Парные ЖЭ**, **R-на-T ЖЭ**, **Жел. бигеминия**, **Жел. тригеминия**, **Полиморфные ЖЭ**, **Нет захвата ЭКС**, **ЭКС неЗадаетРитм**, **Пауза**, **НЖТ**, **Нерегулярная ЧСС**, **Пропуск с/сокр.**, **ЖЭ/мин** и **ФибПрд**.

Чтобы включить или отключить отдельные сигналы тревоги, выберите нужный сигнал тревоги в списке в меню **Настройка Аритм.** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**. Некоторые сигналы тревоги могут быть недоступны в списке и, соответственно, их нельзя будет включить или отключить в этом меню (в зависимости от конфигурации).

Если отключено больше сигналов тревоги, чем задано в настройках текущего профиля, на экран выводится сообщение о неполадке **Некот.ТРВ ЭКГ Выкл** (при соответствующей настройке).

Включение и отключение всех сигналов тревоги по аритмии желтого уровня

Можно включить или отключить все сигналы тревоги по аритмии желтого уровня одновременно. Для этого:

- В меню **Настройка Аритм.** выберите пункт **Все ЖелтТРВ Выкл** или **Все ЖелтТРВ Вкл**.

Настройка пределов сигналов тревоги по аритмии

Пределы некоторых сигналов тревоги по аритмии можно индивидуально настроить:

ЧСС-ЖТахи, **Пробежка ЖТахи**, **ЖЭ/мин**, **Желуд. ритм**, **ЧСС-НЖТ**, **Пробежка НЖТ**, **Порог асистолии**, **Порог паузы**, **Зд.КцФибПрд/нЧСС**.

1. Чтобы настроить пределы сигналов тревоги, выберите в меню **Настройка Аритм.** сигнал тревоги, который требуется настроить.
2. Выберите нужное значение во всплывающем списке.

Периоды тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии

Как правило, сигнал тревоги по аритмии подается при обнаружении состояния тревоги. Однако в некоторых ситуациях звуковые и визуальные сигналы тревоги не подаются, несмотря на обнаружение состояния тревоги. В их число входят следующие ситуации:

- Наличие состояния тревоги с более высоким приоритетом в той же последовательности.
- Действующий период тайм-аута для конкретного сигнала тревоги.
- В данной последовательности действует период тайм-аута для сигнала тревоги более высокого приоритета.

Дополнительные сведения о последовательностях сигналов тревоги см. в разделе «Последовательность сигналов тревоги по аритмии» на стр. 234.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Что такое период тайм-аута?

Периоды тайм-аута запускаются автоматически при обнаружении сигнала тревоги по аритмии желтого уровня. Возникновение аналогичного состояния тревоги в течение этого периода не приведет к подаче еще одного сигнала тревоги. Состояния тревоги, занимающие более низкое положение в последовательности сигналов тревоги по аритмии, также не приводят к подаче сигналов тревоги, в отличие от состояний, занимающих более высокое положение в последовательности (см. раздел «Последовательность сигналов тревоги по аритмии» на стр. 234).

Заданный на мониторе период тайм-аута можно просмотреть в меню **Настройка Аритм.** под пунктами **Тайм-аут 1** и **Тайм-аут 2**.

Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Для сигналов тревоги **** ФибрПредс** и **** Нерегулярная ЧСС** период тайм-аута не предусмотрен. Эти сигналы тревоги могут генерироваться сразу после подачи соответствующего «конечного» сигнала тревоги.

Если сигналы тревоги **** Верх.Пр. ЧСС** и **** Нижн.Пр. ЧСС** настроены как обычные сигналы тревоги желтого уровня, то период тайм-аута для них не предусмотрен.

Сброс периода тайм-аута

Чтобы сбросить период тайм-аута, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Тревоги Выкл** или нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог** и снова выберите эту опцию или
- Выберите **Восст. тревог** в окне **Просмотр тревог** или в окне **Все текущие тревоги**.

Индикация сигналов тревоги по аритмии желтого уровня

При подаче сигнала тревоги по аритмии желтого уровня включаются звуковой и визуальный индикаторы. Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня всегда настроены на визуальную защиту в течение трех минут, исключая сигналы тревоги по высокой и низкой ЧСС, если те настроены как стандартные сигналы тревоги желтого уровня. В зависимости от состояния тревоги звуковая и визуальная индикация сигналов тревоги выглядит следующим образом:

Состояние тревоги	Пример	Короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня подается	Сообщение сигнала тревоги отображается
Однократный сигнал тревоги	Неустойчивая ЖТ	при первом обнаружении состояния тревоги	в течение 3 минут (время защиты)
Непрерывное состояние тревоги	Верх.Пр. ЖЭ/мин	при первом обнаружении состояния тревоги и — в качестве напоминания — всякий раз по истечении заданного периода тайм-аута	до прекращения состояния тревоги плюс три (макс.) минуты времени защиты
То же самое периодически возникающее состояние тревоги	Парные ЖЭ	при каждом обнаружении состояния тревоги, если истек заданный период тайм-аута	

Если при подтверждении сигнала тревоги по аритмии желтого уровня состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, по-прежнему существует, визуальная индикация не прекратится до тех пор, пока это состояние не будет устранено. Сигнал напоминания будет подаваться всякий раз по истечении заданного периода тайм-аута.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если при подтверждении сигнала тревоги по аритмии желтого уровня состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, прекратилось, визуальная индикация немедленно прекращается. При подтверждении сигнала тревоги его период тайм-аута не сбрасывается, поэтому повторный сигнал тревоги по этому же состоянию или состоянию, занимающему более низкое положение в последовательности не будет подаваться до истечения периода тайм-аута.

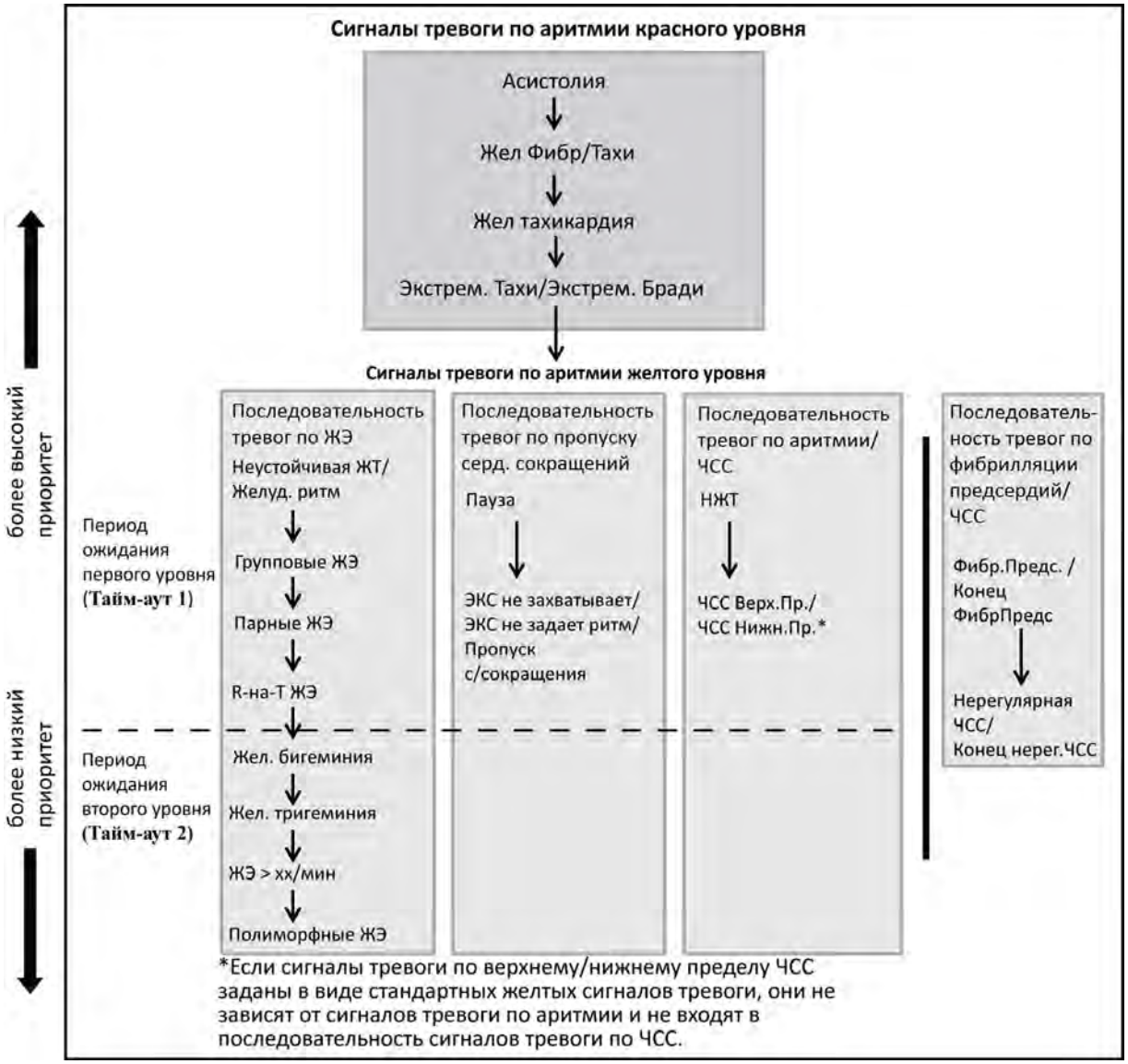
Последовательность сигналов тревоги по аритмии

При включенном анализе аритмии может быть обнаружено несколько состояний тревоги. Оповещение обо всех обнаруженных состояниях тревоги может вызвать путаницу, и менее серьезное состояние может вытеснить более серьезное. По этой причине в системе анализа аритмии установлены приоритеты сигналов тревоги в рамках определенной последовательности сигналов.

В каждой последовательности подается только сигнал тревоги с наивысшим приоритетом. Сигнал тревоги из этой же последовательности, но более низкого приоритета, не будет подаваться до тех пор, пока текущий сигнал тревоги остается активным или пока не истек заданный период тайм-аута. При обнаружении состояний тревоги такого же приоритета в других последовательностях подается сигнал тревоги для состояния, обнаруженного последним.

Сведения о том, какие сигналы тревоги относятся к различным режимам анализа аритмии, см. в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 217. Описание функционирования сигналов тревоги в период тайм-аута см. в разделе «Периоды тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии» на стр. 232.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примеры логики формирования последовательности сигналов тревоги

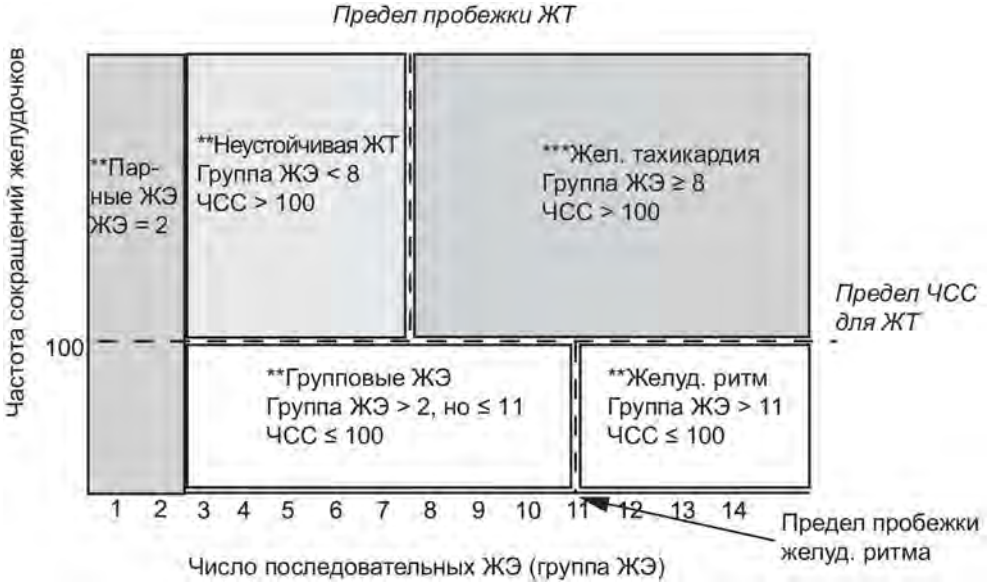
- Например, при наличии активного сигнала тревоги по желудочковой бигеминии сигнал тревоги «ЖЭ > xx/мин» подаваться не будет, поскольку он занимает более низкое положение в последовательности. Однако сигнал тревоги по верхнему пределу ЧСС будет подаваться, так как он относится к другой последовательности.
- Сигналы тревоги более высокого приоритета вытесняют предыдущие сигналы тревоги. Например, если при активном сигнале тревоги по желудочковой тригеминии возникают парные желудочковые экстрасистолы, будет подаваться сигнал тревоги по парным ЖЭ.

Общие сведения о сигналах тревоги, связанных с желудочковыми экстрасистолами

Сигналы тревоги, связанные с желудочковыми экстрасистолами, отслеживаются на основании текущей частоты сокращений желудочков и числа последовательных ЖЭ (так называемых «пробежек» ЖЭ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

На схеме ниже показан пример того, при каких условиях будут подаваться сигналы тревоги, связанные с желудочковыми экстрасистолами, если для предела пробежки при желудочковом ритме задано значение 11, для предела пробежки при желудочковой тахикардии — 8, а для предела ЧСС при желудочковой тахикардии — 100.



Можно увидеть следующее:

- При превышении предела ЧСС при желудочковой тахикардии и предела пробежки при желудочковой тахикардии подается сигнал тревоги по желудочковой тахикардии красного уровня.
- Если частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при желудочковой тахикардии, но не превышает предел пробежки при желудочковой тахикардии, подается сигнал тревоги по неустойчивой желудочковой тахикардии желтого уровня.

Мониторинг сегмента ST

Монитор выполняет анализ сегмента ST для нормальных сердечных сокращений и навязанных предсердных сокращений, а также рассчитывает подъем и депрессию сегмента ST. Эти данные могут отображаться на экране монитора в виде числовых значений и фрагментов ST.

Монитор также выполняет анализ подъема сегмента ST (STE) с помощью функции автоматизированного определения изоэлектрической точки и точки J, а также посредством измерения сегмента ST непосредственно в точке J (J +0). Эта процедура основана на рекомендациях по измерению подъема сегмента ST, опубликованных Американской ассоциацией сердца, Американской кардиологической коллегией и Европейским кардиологическим обществом.

Мониторинг может выполняться непрерывно во всех доступных отведениях. Для анализа сегмента ST отображение кривой ЭКГ на экране монитора не обязательно.

Анализ сегмента ST всегда выполняется с использованием специального фильтра, обеспечивающего диагностическое качество. Если мониторинг ЭКГ осуществляется в режиме фильтрации, отличном от диагностического, вид сегмента ST на кривой ЭКГ может отличаться от вида сегмента ST на фрагменте ST для этой же кривой. Для диагностической оценки сегмента ST необходимо перейти в режим фильтрации диагностического уровня или использовать для анализа фрагмент ST.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Некоторые клинические условия могут затруднить осуществление надежного мониторинга сегмента ST, например:

- Ни в одном отведении не удается получить незашумленный сигнал.
- Наличие аритмий, например фибрилляции или трепетания предсердий, вызывающих нерегулярность базовой линии.
- Пациенту непрерывно проводится желудочковая кардиостимуляция.
- У пациента блокада левой ножки пучка Гиса.

При наличии перечисленных условий мониторинг сегмента ST, возможно, потребуется прекратить.

Алгоритм ST был проверен на точность информации об изменении уровня сегмента ST у взрослых пациентов. Клиническая значимость информации об изменении уровня сегмента ST должна определяться врачом.

Мониторинг сегмента ST предусмотрен для взрослых пациентов; клиническая оценка мониторинга у детей и новорожденных не проводилась. В связи с этим для мониторинга сегмента ST в режимах наблюдения новорожденных и детей рекомендованной настройкой (и настройкой по умолчанию) является значение **Анализ ST**: **Выкл**.

Включение и выключение анализа ST/STE

Анализ сегмента ST и анализ подъема сегмента ST (STE) можно включать и выключать независимо друг от друга.

Чтобы включить или отключить мониторинг сегмента ST, выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **Анализ ST** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Чтобы включить или отключить мониторинг подъема сегмента ST (STE), выберите в меню **Настр. Подъем ST (STE)** пункт **STE** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Выбор отведений для анализа сегмента ST

Отведения для анализа сегмента ST выбираются в меню **Настройка анализа ST**.

Чтобы просмотреть текущий список отведений, выбранных для анализа сегмента ST, выполните следующие действия:

1 Откройте меню **Настройка анализа ST**.

2 Выберите **Настройка отв.ST**. Откроется всплывающее окно **Настройка отв.ST**. В нем перечислены отведения, выбранные для мониторинга сегмента ST. В нижней части экрана отображаются две всплывающие кнопки: **Добавить** и **Удалить**. Если все отведения уже выбраны, всплывающая кнопка **Добавить** отключена.

Чтобы выбрать отведение для мониторинга сегмента ST, выполните следующие действия:

1 Нажмите кнопку **Добавить** в нижней части окна **Настройка отв.ST**. Откроется всплывающее окно **Варианты**.

2 Выберите в списке отведение для мониторинга сегмента ST. Окно **Варианты** закроется, а выделенное отведение будет добавлено в список выбранных отведений.

Чтобы отключить мониторинг сегмента ST в отведении, выполните следующие действия:

1 Выберите отведение из списка в окне **Настройка отв.ST**.

2 Нажмите кнопку **Удалить**. Это отведение будет удалено из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Порядок, в котором отведения ST перечислены в меню **Настройка отв.ST**, определяет порядок, в котором отведения ST отображаются на экране монитора.

Чтобы изменить порядок отображения отведений ST, выполните следующие действия:

1 В меню **Настройка отв.ST** выберите отведение в списке.

2 Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз**, чтобы переместить отведение в верхнюю или нижнюю часть списка.

Описание экрана ST

Внешний вид экрана конкретного монитора может несколько отличаться от показанного на рисунках.



1 Числовые значения ST

2 Текущие пределы сигналов тревоги по ЧСС

3 Текущая ЧСС

Числовые значения ST

На экране монитора может отображаться до 12 числовых значений сегмента ST, а также индекс ST. Экран может быть настроен таким образом, чтобы эти значения отображались рядом с числовыми значениями измерений, рядом с кривой ЭКГ или рядом с фрагментом ST.

Положительное значение ST означает подъем сегмента ST, а отрицательное значение — депрессию.

Числовые значения сегмента ST отображаются в порядке выбора отведений для анализа сегмента ST. Если в поле, предназначенном для отображения числовых значений сегмента ST, осталось место, на экран будут выведены дополнительные числовые значения в том порядке, в котором они перечислены в списке **Настройка отв.ST** в меню **Настройка анализа ST**. Отведения ST, включенные для анализа и не помещающиеся в назначенные поля числовых значений, выводятся поочередно вместо последнего числового значения сегмента ST.

Индекс ST

Числовое значение индекса ST (**Инд.ST**) представляет собой сумму абсолютных значений сегмента ST в отведениях V2, V5 и aVF. Поскольку индекс базируется на абсолютных значениях, он всегда представляет собой положительное число. Если для анализа сегмента ST не выбрано ни одно из отведений V2, V5 или aVF, вместо числового значения индекса ST будет отображаться знак вопроса «?».

Чтобы включить или отключить отображение числовых значений индекса ST, выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **ST-индекс** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Фрагменты ST

Фрагменты ST представляют собой сегменты кривой продолжительностью в одну секунду для каждого отведения, в котором производится измерение ST. Последний полученный фрагмент отображается тем же цветом (обычно зеленым), что и кривая ЭКГ, и накладывается на сохраненный фрагмент базовой линии, отображаемый другим цветом. Сопоставление

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

показывает все отклонения измеряемого параметра с момента сохранения фрагмента базовой линии, причиной которых могут быть, например, медицинские процедуры. Данные обновляются один раз в минуту.

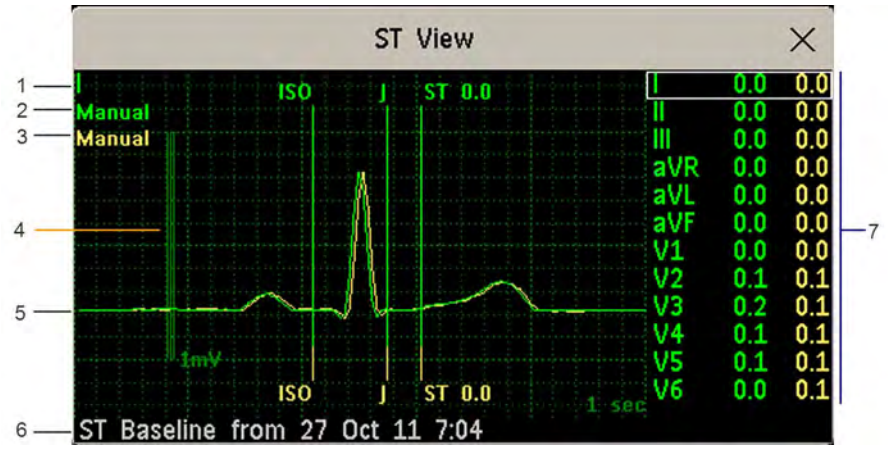
Если фрагменты ST не отображаются на экране, выберите название экрана в информационной строке монитора, а затем выберите экран, настроенный на отображение фрагментов, из всплывающего списка доступных экранов.

Окно просмотра ST

В окне **Просмотр ST** отображается текущий фрагмент ST с числовым значением и фрагмент базовой линии с числовым значением. Эти два фрагмента окрашены в разный цвет, благодаря чему их легко различать и можно сразу соотнести с соответствующими им числовыми значениями. В верхнем левом углу указывается текущее отведение и режим изоэлектрической точки/точки J применительно к текущему фрагменту и фрагменту базовой линии. Справа отображаются все имеющиеся числовые значения ST. Дата и время получения фрагмента базовой линии отображаются в нижней части окна.

Окно **Просмотр ST** открывается со следующими всплывающими кнопками для сегмента ST: **Текущий** / **Базовая линия** / **Наложить** (для выбора режима просмотра), **Показать точки** /**Скрыть точки**, **Обнов. БазЛинию**, **Запись ST**, **Просмотр STE**, **Настр. точек ST**, **ST Map**, **Настр-ка ST**, а также кнопками со стрелками для прокрутки списка доступных отведений.

Чтобы открыть окно **Просмотр ST**, выберите любой фрагмент на экране.



1 Текущее отведение

2 Режим точки ISO/J для текущего фрагмента

3 Режим точки ISO/J для фрагмента базовой линии

4 Калибровочная полоса в 1 мВ

5 Наложение текущего фрагмента ST на фрагмент базовой линии ST

6 Метка времени последнего сохраненного фрагмента базовой линии

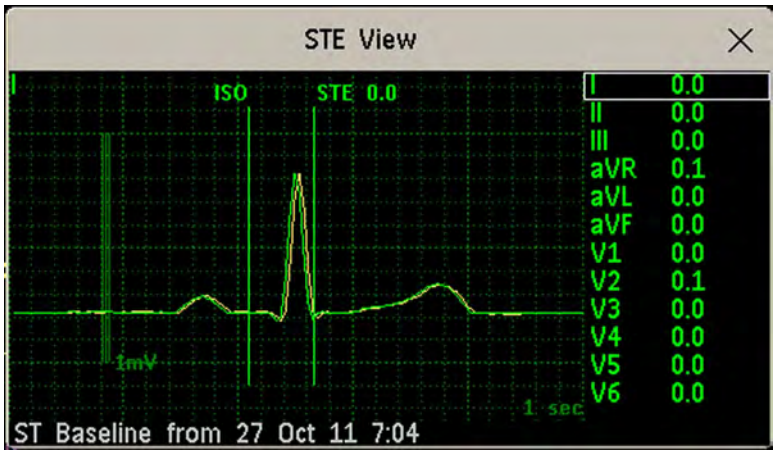
7 Все имеющиеся числовые значения ST для текущего фрагмента и фрагмента базовой линии

Точку ST, точку J и изоэлектрическую точку (ISO) можно скрыть с помощью всплывающей кнопки **Скрыть точки**.

Окно просмотра STE

В окне **Просмотр STE** отображается текущий фрагмент ST и числовое значение STE с фрагментом базовой линии ST. Эти два фрагмента окрашены в разные цвета, благодаря чему их легко различать. В верхнем левом углу указывается текущее отведение. Справа отображаются все имеющиеся числовые значения STE. Дата и время получения фрагмента базовой линии ST отображаются в нижней части окна.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Окно **Просмотр STE** открывается со следующими всплывающими кнопками: **Текущий** / **Базовая линия** / **Наложить** (для выбора режима просмотра), **Показать точки** / **Скрыть точки**, **Запись STE**, **Просмотр ST**, **ST Map**, **Настр-ка ST**, а также кнопками со стрелками для прокрутки списка доступных отведений.

Точку ST, точку J и изоэлектрическую точку (ISO) можно скрыть с помощью всплывающей кнопки **Скрыть точки**.

Обновление фрагментов базовой линии ST

Для измерения и сохранения фрагмента в ходе анализа сегмента ST требуются достоверные данные. Фрагменты и значения сегмента ST обновляются каждую минуту. Если в сигнале наблюдаются артефакты, для отображения фрагмента и значения сегмента ST может потребоваться больше времени.

Первая базовая линия сохраняется автоматически после начала мониторинга сегмента ST или при регистрации нового пациента.

Чтобы обновить базовые линии ST, выполните следующие действия:

1 Выберите фрагмент сегмента ST, чтобы открыть окно **Просмотр ST**.

2 В окне **Просмотр ST** выберите пункт **Обнов. БазЛинию**, чтобы сохранить все текущие фрагменты в качестве базовых линий. При этом все базовые линии, сохраненные ранее, будут удалены.

Копия базовой линии ST также сохраняется в многопараметрическом измерительном модуле для использования в случае транспортировки.

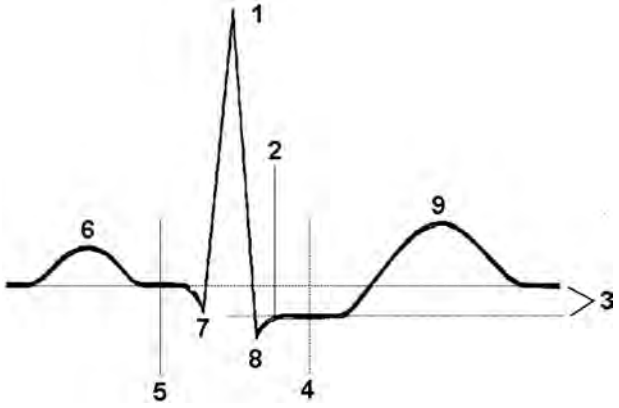
Запись сегментов ST

Чтобы записать все фрагменты и базовые линии ST, доступные в настоящий момент, нажмите всплывающую кнопку **Запись ST** в окне **Просмотр ST**.

Точки измерения ST

Значением ST для каждого комплекса сердечных сокращений является разница между изоэлектрической (ISO) точкой и точкой ST в вертикальной плоскости, как показано на рисунке ниже. Изоэлектрическая (ISO) точка образует базовый показатель, а точка ST расположена на середине сегмента ST. Точка J находится в месте изменения наклона комплекса QRS. Поскольку расстояние от нее до точки ST фиксировано, ее можно использовать для определения правильного положения точки ST.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Верхушка R-зубца при 0 мс
2 Точка J (например, 48 мс)
3 Разность = Значение ST
4 Точка измерения сегмента ST, например J + 60 мс
5 Изоэлектрическая точка, установленная на -80 мс
6 P
7 Q
8 S
9 T

ВНИМАНИЕ!

Если используется функция анализа сегмента ST, то точки измерения ST требуется настроить в начале мониторинга и в случае значительных изменений ЧСС или морфологии ЭКГ пациента, поскольку это может повлиять на размер интервала QT и, как следствие, на положение точки ST. Неправильно установленная изоэлектрическая точка или точка ST может привести к «ложному» подъему или депрессии сегмента ST.

Необходимо убедиться в том, что точки измерения ST соответствуют пациенту.

Настройка режима определения изоэлектрической точки и точки J

Предусмотрено два режима определения изоэлектрической точки и точки J: **Авто** и **Вручную**. В режиме **Вручную** можно задавать точки измерения самостоятельно. В режиме **Авто** точки измерения определяются автоматически.

Чтобы настроить режим определения, выполните в окне **Настройка анализа ST** следующие действия:

1 Выберите **Точка ISO/J**.

2 Выберите режим **Авто** или **Вручную**.

Настройка точек измерения сегмента ST

Если для режима определения изоэлектрической точки и точки J установлено значение **Вручную**, то можно установить все три точки измерения. В режиме **Авто** можно изменить только точку ST.

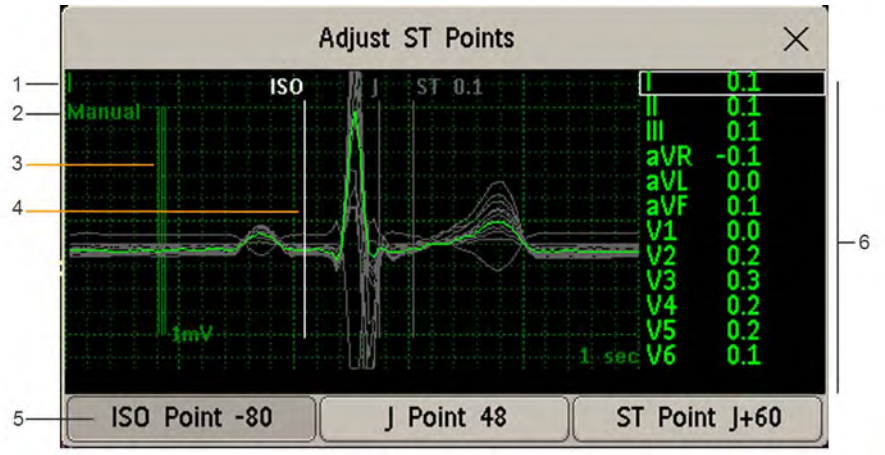
Чтобы настроить точки измерения ST, выполните следующие действия в меню **Настройка анализа ST**:

1 Выберите **Настр. точек ST**, чтобы открыть окно **Настройка точек ST**.
Кроме того, можно воспользоваться всплывающей кнопкой **Настр-ка точек ST** в окне **Просмотр ST**.

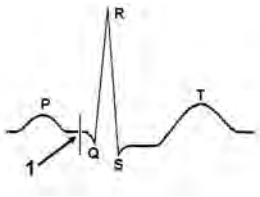
2 Выберите отведение ЭКГ, подходящее для измерения сегмента ST, с хорошо видимой точкой J и P-зубцом. Воспользуйтесь стрелками «вверх» и «вниз» для прокрутки фрагментов ST для других отведений ЭКГ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

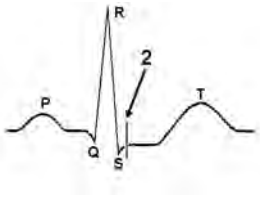
3 Перемещение между точками и выделение точки, которую необходимо настроить, осуществляется с использованием всплывающей кнопки **Выбрать точку**. Для перемещения точки измерения воспользуйтесь кнопками со стрелками «влево» и «вправо». Каждая точка выделяется, пока она активна.



1 Метка ST
2 Текущий режим определения точки ISO/J
3 Калибровочная полоса в 1 мВ
4 Курсор для настройки точек ISO
5 Выделенная точка ISO
6 Все имеющиеся числовые значения ST для текущего фрагмента



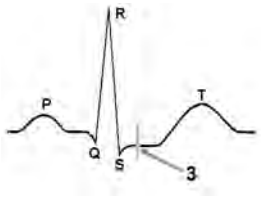
Положение изоэлектрической точки (ISO) относительно пика R-зубца определяется с помощью курсора (1). Рядом с изоэлектрической точкой отображается соответствующее значение в миллисекундах. Установите изоэлектрическую точку в середине наиболее ровного участка базовой линии (между зубцами P и Q или перед P-зубцом).



Положение точки J относительно пика R-зубца определяется с помощью курсора (2). Это помогает правильно установить точку ST. Установите точку J в конце комплекса QRS (в начале сегмента ST).

Если настройка монитора позволяет установить точку ST напрямую, курсор точки J недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Чтобы установить точку ST (3) относительно точки J, выполните следующие действия:

Выберите пункт **J+60** или **J+80**. Выберите пункт **Точка J**, а затем с помощью кнопок со стрелками переместите точку J и установите точку ST в середине сегмента ST.

Чтобы установить точку ST напрямую, выполните следующие действия:

Выберите пункт **Точка ST**, а затем с помощью кнопок со стрелками «влево» и «вправо» установите точку ST в середине сегмента ST.

4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять изменен.**, чтобы активировать новые точки измерения ST и выполнить перерасчет всех значений ST.

Время последней настройки точек ST отображается в окне **Настройка точек ST**. Эти данные удаляются при выписке пациента или при загрузке нового профиля.

5 Чтобы обновить фрагмент ST, отображающийся в окне **Настройка точек ST**, нажмите всплывающую кнопку **Обновить**.

Сигналы тревоги по ST

Сигналы тревоги по сегменту ST относятся к сигналам тревоги желтого уровня. У каждого отведения ST есть свои собственные пределы тревоги. Сигналы тревоги по сегменту ST подаются в том случае, если значение ST выходит за установленные пределы в течение более чем одной минуты. Отключение сигналов тревоги по ST приводит к отключению сигналов тревоги для всех отведений ST.

При наличии условия подачи сигнала тревоги для нескольких измеряемых значений ST, на мониторе отображается сообщение тревоги только для того отведения ST, в котором отклонение от установленных пределов тревоги окажется наибольшим.

Изменение пределов сигналов тревоги по ST

Монитор может определять условия подачи сигналов тревоги в каждом отведении ST по отдельности; таким образом, можно настроить верхний и нижний пределы сигналов тревоги по сегменту ST отдельно для каждого отведения ST. Если доступны два смежных отведения, то сигналы тревоги по сегменту ST подаются при выходе значений ST за допустимые пределы в двух смежных отведениях. Если смежные отведения недоступны, сигнал тревоги по сегменту ST подается при выходе за допустимые пределы значения ST в одном отведении.

Верхний и нижний пределы сигналов тревоги устанавливаются на основе оценки клинического состояния пациента, протоколов, действующих в отделении, предписаний врача или ограничений, обусловленных применением лекарственных препаратов. Рекомендуемые пределы: +1,0 мм или –1,0 мм относительно сегмента ST или в соответствии с протоколами, принятыми в медицинском учреждении.

1 Выберите в меню **Настройка анализа ST** сигнал тревоги, который требуется настроить.

2 Выберите нужное значение.

Сигналы тревоги по STE

Сигнал тревоги по подъему сегмента ST (STE) — это сигнал тревоги желтого уровня. Его можно включить или выключить в меню **Настр. Подъем ST (STE)**, однако пределы этого сигнала тревоги можно изменить только в режиме конфигурации. Пределы сигналов тревоги по STE зависят от пола пациента и могут устанавливаться отдельно для отведений от конечностей, отведений V2/

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

V3, отведений V1/V4/V5/V6, а также отведений V7/V8/V9 и V3R, V4R, V5R, V6R. Значения по умолчанию, например 1,5 мм для женщин и 2,0 мм для мужчин в отведениях V2 и V3, устанавливаются исходя из рекомендаций Американской ассоциации сердца и Американской кардиологической коллегии.

Измерения подъема сегмента ST с автоматическим определением точки J обеспечивают подачу сигналов тревоги по подъему сегмента ST, наряду с измерениями сегмента ST в точке ST, заданной пользователем (J+смещение), что может быть полезно для подачи сигналов тревоги по депрессии сегмента ST. Если функции анализа ST и STE используются одновременно, это может привести к подаче лишних сигналов тревоги по подъему сегмента ST. Из-за того что точки измерений различны, могут быть получены разные значения. Вследствие этого может быть подан сигнал тревоги по ST и сигнал тревоги по STE, однако сигнал тревоги по STE может быть подан раньше на основе полученных значений.

Просмотр схем ST Map

На основании анализа сегмента ST может быть создано многоосевое изображение (схема), позволяющее выявить изменения значений сегмента ST. Две плоскости, полученные при регистрации ЭКГ в нескольких отведениях, отображаются в виде многоосевой диаграммы, где каждая ось представляет одно отведение. Указывается значение в точке ST. Положение осей на диаграмме соответствует расположению отведений ЭКГ. Каждое значение сегмента ST соотносится либо с отведением от конечностей, либо с грудным отведением. Каждая ось отражает полярность представляемого ею отведения. Схема ST Map формируется путем соединения смежных значений сегмента ST. Цвет контурной линии и затенения схемы соответствует цвету параметра ЭКГ.

Просмотр схемы ST Map

Чтобы вывести схему ST Map на экран, выполните следующие действия:

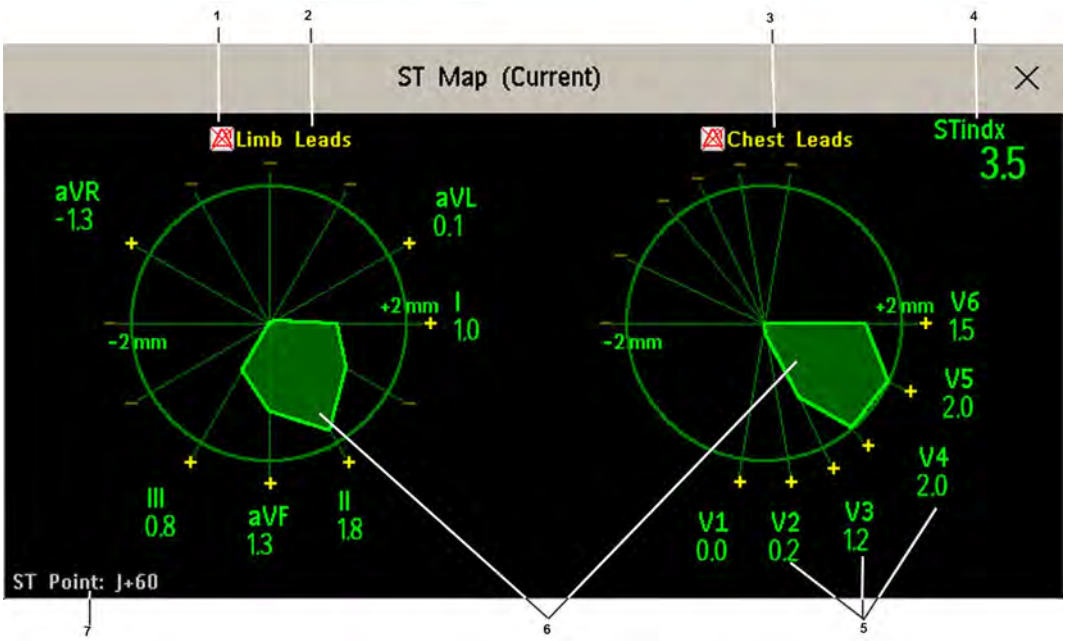
- В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **ST Map**.

Текущий режим просмотра

В текущем режиме просмотра отображается схема ST Map, соответствующая текущим значениям сегмента ST.

На левой диаграмме ниже показаны отведения I, II, III, aVR, aVL и aVF на плоскости отведений от конечностей. На правой диаграмме показаны (грудные) отведения V (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R и V6R, при соответствующей настройке) на плоскости грудных отведений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Индикатор состояния сигнала тревоги по ST

2 **Отв. от конечн.**

3 **Грудн. отвед.**

4 Индекс ST

5 Метка, значение и полярность соответствующего отведения

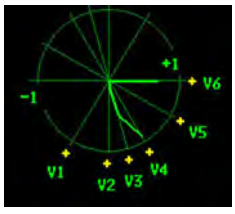
6 Схема ST Map

7 Положение текущей точки измерения ST

Если отведение ST отключено, соответствующая ему ось не отображается на схеме.



При подаче сигнала о неполадке в отведении (полученное значение неверно или недоступно, например, из-за отсоединения электрода ЭКГ) область, формирующаяся по данным остальных отведений ST, остается открытой.

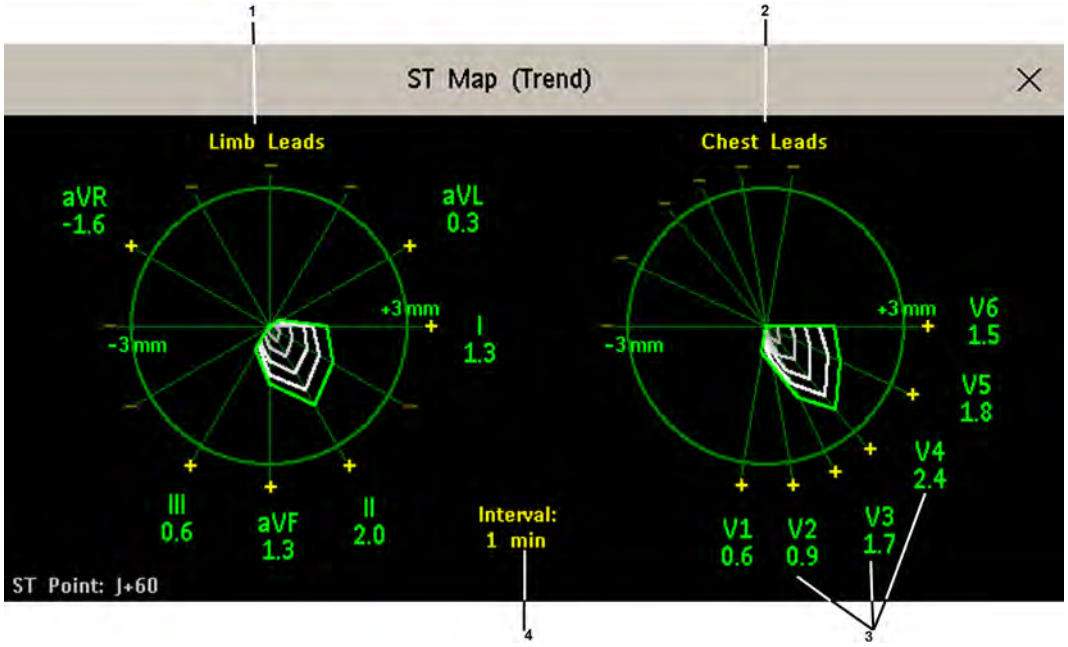


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр трендов

В режиме просмотра трендов возможен одновременный просмотр до четырех трендов ST Map и текущей схемы ST Map. Интервал выборки, используемой для создания тренда, можно настроить. Последняя схема отображается тем же цветом, что и сам параметр. Цвет значений, полученных ранее, изменяется от белого до темно-серого. На диаграмме ниже временной интервал между трендами составляет 1 минуту. Первый отобранный образец, полученный 1 минуту назад, отображается белым цветом. Второй отобранный образец соответствует значениям сегмента ST, полученным 2 минуты назад, и т. д. Значения сегмента ST на диаграммах — это текущие значения сегмента ST.

Если отведение отключено, его ось не отображается. Это не влияет на отображение значений трендов, полученных при подключенном отведении.

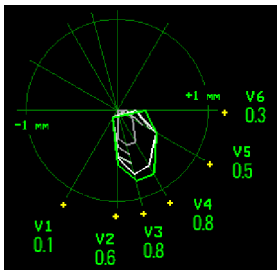


1 Схема отведений от конечностей

2 Схема грудных отведений

3 Текущие значения сегмента ST

4 Интервал между трендами



На данной диаграмме видно, что отведение V4 было временно отключено или находилось в состоянии неполадки в течение приблизительно 30 секунд. Данные не записывались. Следовательно, соответствующие схемы остались незакрытыми.

Работа в окне задач ST Map

Для просмотра всех данных и доступа к всплывающим кнопкам может потребоваться активация окна задач ST Map. Чтобы активировать окно задач, выберите соответствующую схему на экране. После активации окна можно выполнять задачи, перечисленные ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переключение между режимами просмотра схем ST Map

Чтобы переключиться между режимами просмотра схем, выполните следующие действия:

- Для переключения между режимами просмотра выберите пункт **Текущ. просмотр** или **Просмотр тренда**.

Если в окне тренда нет данных, следует изменить приоритет этого параметра в списке приоритетов трендов. См. раздел «Приоритет тренда» на стр. 437.

Отображение контрольной базовой линии ST

В режиме текущего просмотра или режиме просмотра трендов можно вывести на экран контрольную базовую линию ST. Базовая линия окрашена в желтый цвет. Однако если в желтый цвет окрашена ЭКГ, базовая линия отображается зеленым цветом. Базовая линия позволяет выявить изменения сегмента ST. Базовая линия выводится автоматически при повторном изучении аритмии и по запросу пользователя.

Чтобы отобразить или скрыть базовую линию, выберите пункт **Отоб.баз линию**/**Скрыть б. линию**.

Обновление контрольной базовой линии на схеме ST Map

Чтобы обновить базовую линию, выполните следующие действия:

- Выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **Просмотр ST**, а затем пункт **Обнов. БазЛинию**.

Изменение шкалы схемы ST Map

Чтобы изменить шкалу, выполните следующие действия:

- Выберите **Увелич.** или **Уменьш.**, чтобы изменить размер схемы на экране.

Изменение интервала между трендами

Чтобы определить периодичность отображения трендов, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт **Выбрать интервал** в режиме просмотра трендов.
2. Выберите в меню нужный интервал. Интервалы варьируются в диапазоне от 12 секунд до 30 минут.

Печать отчета ST Map

Чтобы распечатать последние просмотренные данные (текущие или тренды), выполните следующие действия:

1. Выберите **Основное меню**, а затем пункт **Отчеты**.
2. Выберите **Отчет по ST Map**.
3. Нажмите **Печать**.

Просмотр схем STE Map

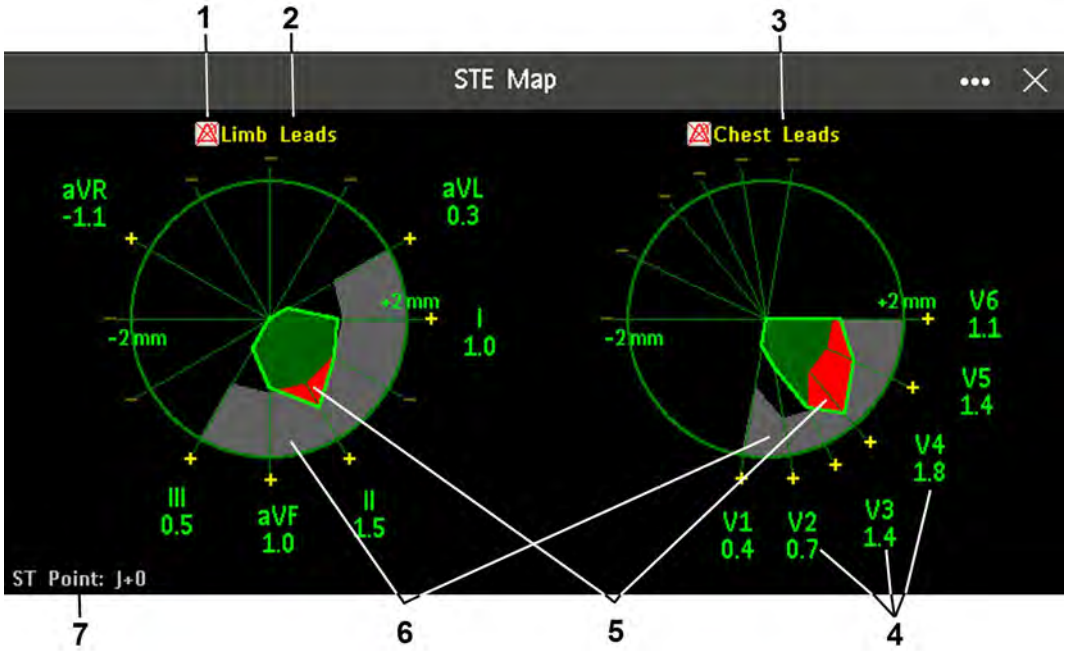
На схеме STE Map отображаются значения STE, а также значения ST, измеренные в точке J, вместе с пределами STE, заданными в меню **Настр. Подъем ST (STE)** с учетом пола текущего пациента. Как и на схеме ST Map, на этой схеме отображаются две плоскости, полученные при регистрации ЭКГ в нескольких отведениях, в виде многоосевой диаграммы, где каждая ось представляет одно отведение. Положение осей на диаграмме соответствует расположению отведений ЭКГ. Каждое значение STE соотносится либо с отведением от конечностей, либо с грудным отведением. Каждая ось отражает полярность представляемого ею отведения. Пределы STE обозначаются серой областью, которая включает все значения, превышающие эти пределы. Если для параметра ЭКГ выбран белый цвет, то область окрашивается в зеленый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если в двух смежных отведениях нарушены соответствующие пределы STE, область нарушения между двумя значениями STE и двумя соответствующими им пределами окрашивается в красный цвет. Если для параметра ЭКГ выбран красный цвет, область окрашивается в зеленый цвет.

Если пол пациента не указан, то на схеме STE Map не отображаются никакие пределы и не указываются никакие нарушения пределов.

В окне схемы STE Map не отображаются тренды и базовая линия ST.



1 Индикатор состояния сигнала тревоги по STE

2 **Отв. от конечн.**

3 **Грудн. отвед.**

4 Метка, значение и полярность соответствующего отведения

5 Нарушения пределов STE

6 Область пределов STE

7 Положение текущей точки измерения ST (всегда J + 0)

Просмотр схемы STE Map

Чтобы вывести схему STE Map на экран, выполните следующие действия:

- В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **STE Map**.

Работа в окне задач STE Map

Для просмотра всех данных и доступа к всплывающим кнопкам может потребоваться активация окна задач STE Map. Чтобы активировать окно задач, выберите соответствующую схему на экране. После активации окна можно выполнять задачи, перечисленные ниже.

Изменение шкалы схемы STE Map

Чтобы изменить шкалу, выполните следующие действия:

- Выберите **Увелич.** или **Уменьш.**, чтобы изменить размер схемы на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Печать отчета STE Map

Чтобы распечатать последние просмотренные данные, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем пункт **Отчеты**.

2 Выберите **Отчет по STE Map**.

3 Нажмите **Печать**.

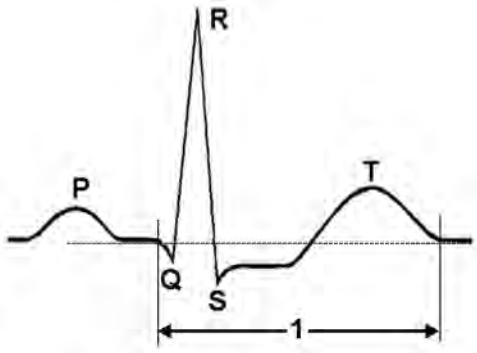
Переключение между схемами STE Map и ST Map

Если схема ST Map или STE Map используется в режиме приложения, «встроенного» в экран, для переключения между схемой ST Map и схемой STE Map воспользуйтесь всплывающей кнопкой **Сменить схемуMap**.

Обратите внимание, что изменения, внесенные в данном режиме, будут сохранены на текущем экране.

Мониторинг интервала QT/QTc

Интервал QT определяется как время между началом Q-зубца и концом T-зубца. Он представляет собой общую продолжительность фаз деполяризации (длительность комплекса QRS) и реполяризации (интервал ST-T) потенциала действия желудочков. Мониторинг интервала QT помогает при выявлении синдрома удлинения интервала QT.



Между интервалом QT (1) и частотой сердечных сокращений существует обратная зависимость. Чем быстрее сокращается сердце, тем короче интервал QT, а чем медленнее сокращается сердце, тем интервал QT длиннее. По этой причине существует несколько поправочных формул, используемых для коррекции значения интервала QT относительно ЧСС. Интервал QT, скорректированный относительно частоты сердечных сокращений, обозначается как QTc. По умолчанию монитор использует поправочную формулу Базетта (Bazett), а альтернативную формулу Фридеричиа (Fridericia) можно выбрать в режиме конфигурации.

Для эффективного мониторинга интервала QT необходимо включить базовый или расширенный режим мониторинга аритмии.

Алгоритм измерения интервала QT

Значения QT обновляются каждые пять минут, за исключением начальной фазы (первые пять минут), когда они обновляются каждую минуту. Нормальные или навязанные предсердные сокращения, а также сокращения со сходной морфологией усредняются, формируя репрезентативную кривую для дальнейшей обработки. Нормальные сокращения с последующим преждевременным комплексом QRS при измерениях учитываться не будут, чтобы не допустить скрытия конца T-зубца преждевременным комплексом. Если алгоритм не может сформировать репрезентативную кривую, например, из-за постоянных изменений морфологии сердечных сокращений, то через 10 минут на экран будет выведено сообщение о неполадке **Анализ QT невозм.**. То же самое происходит, если нормальные сокращения были неправильно помечены и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

алгоритму не хватило достоверных данных для измерения интервала QT. Значение QT не рассчитывается, если QT-ЧСС превышает 150 уд./мин (для взрослых) или 180 уд./мин (для детей/новорожденных).

Результаты измерений QT/QTc в рамках диагностики в 12 отведениях могут отличаться от результатов измерений в режиме реального времени на мониторе из-за различий в используемых алгоритмах.

Источники дополнительной информации

Подробные сведения об алгоритме и выполнении измерений QT см. в указаниях по применению мониторинга интервала QT/QTc и в кратком руководстве по мониторингу интервала QT, предоставляемых на английском языке на DVD-диске с документацией.

Показания к мониторингу интервала QT

Мониторингу интервала QT уделяется особое внимание при введении лекарственных препаратов, удлиняющих интервал QT, пациентам с риском развития пируэтной тахикардии. В группу повышенного риска входят женщины, пожилые люди и пациенты с брадикардией, нарушением функции левого желудочка (ишемией, гипертрофией левого желудочка), гипокалиемией и гипомагниемией.

Ограничения по выполнению мониторинга интервала QT

Некоторые условия могут затруднить осуществление надежного мониторинга QT, например:

- Плоский T-зубец.
- T-зубцы плохо выражены из-за трепетания или фибрилляции предсердий.
- Конец T-зубца трудно определить из-за наличия U-зубцов.
- Вследствие высокой частоты сердечных сокращений P-зубец захватывает конец предыдущего T-зубца.
- Шумы или существенное изменение морфологии комплексов QRS.

В этих случаях необходимо выбрать отведение с хорошей амплитудой T-зубца без видимого трепетания и преобладания зубцов U или P.

Некоторые условия, такие как блокада левой или правой ножек пучка Гиса либо гипертрофия, могут привести к расширению комплекса QRS. Если наблюдается удлиненный QTc, следует убедиться, что это не вызвано расширением комплекса QRS.

Поскольку нормальные сокращения, за которыми следуют желудочковые сокращения, при анализе не учитываются, при наличии ритма бигеминии измерения интервала QT выполняться не будут.

Измерения интервала QT не выполняются также при очень высокой ЧСС (выше 150 уд./мин для взрослых и выше 180 уд./мин для детей и новорожденных).

При изменении ЧСС стабилизация интервала QT может занять несколько минут. Для надежности расчетов интервала QTc важно избегать области изменения ЧСС.

ОСТОРОЖНО!

Результаты измерений QT/QTc всегда должны проверяться квалифицированным врачом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор отведений для мониторинга QT

Для мониторинга QT можно выбрать один из следующих трех режимов:

- Режим мониторинга во всех отведениях: общее измерение интервала QT осуществляется во всех доступных отведениях (I, II, III, V, MCL, V1–V9, V3R–V6R). При наложении электродов по методу EASI используются регистрируемые напрямую отведения AI, AS и ES.
- Режим мониторинга в основном отведении: основное отведение используется для измерений интервала QT. Если исходное основное отведение становится недоступным или заменяется, измерение интервала QT продолжится в новом основном отведении.
- Режим мониторинга в одном отведении: одно из доступных отведений (исключая усиленные отведения) используется для измерений интервала QT. Если выбранное отведение становится недоступным, измерение интервала QT прекращается.

Чтобы выбрать режим, выполните следующие действия:

1 Выберите числовое значение QT, чтобы открыть окно **Настр. Анализ QT**.

2 Выберите отведение QT, а затем выберите значение **Все**, **Основ. отведение** или одно из доступных отдельных отведений.

В режиме мониторинга во всех отведениях для сравнения значений QT необходимо использовать значения, полученные в одних и тех же отведениях.

Смена отведения, используемого для измерений QT, не влечет за собой сброс базовой линии.

Просмотр QT

Окно **Просмотр QT** позволяет убедиться в правильности определения точек Q и T алгоритмом анализа интервала QT.



Текущие кривые отображаются в верхней части окна, а базовые кривые отображаются ниже другим цветом. Точки Q и T обозначаются вертикальными линиями. При выборе одной из меток отведений в верхней части окна соответствующая кривая будет выделена; другие кривые останутся затененными. Подчеркнутые метки соответствуют отведениям, используемым для расчета значения QT. Путем выбора области числовых значений можно выделить все подчеркнутые отведения.

При использовании системы отведений EASI или Hexad на экране отображается соответствующая метка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переключение на просмотр отдельного набора кривых

Чтобы просмотреть определенный набор кривых в увеличенном формате, можно переключаться между режимами просмотра:

1 Выберите пункт **Текущ.**, чтобы просмотреть набор текущих кривых.

2 Выберите пункт **Базовая линия**, чтобы просмотреть набор базовых кривых.

3 Выберите пункт **Комбин.**, чтобы вернуться в режим комбинированного просмотра с текущими и базовыми кривыми.

Настройка базовой линии QT

Для количественной оценки изменений значения QTc можно настроить базовую линию QTc. Например, чтобы оценить воздействие лекарственных препаратов на интервал QT, можно до начала терапии задать текущее значение в качестве базовой линии. В дальнейшем эта базовая линия будет использоваться для расчета значения ΔQTc.

Чтобы настроить базовую линию, выполните следующие действия:

- Выберите пункт **Уст. баз.лин.** и задайте значение.

Если базовая линия не была установлена, в качестве базовой линии будет автоматически использоваться значение, полученное в течение первых пяти минут с момента начала мониторинга пациента. Установка новой базовой линии удалит предыдущую. Поскольку сигнал тревоги по ΔQTc подается на основе разницы между базовой линией и текущим значением, неправильная установка новой базовой линии может предотвратить подачу сигнала тревоги по ΔQTc. При выписке пациента базовая линия удаляется.

Печать кривых QT

Чтобы запустить печать, выполните следующие действия:

- Выберите **Печать QT**.

Запись кривых QT

Чтобы запустить запись, выполните следующие действия:

- Выберите **Запись QT**.

Сигналы тревоги по QT

С интервалом QT связаны два сигнала тревоги: сигнал тревоги по верхнему пределу QTc и сигнал тревоги по высокому значению ΔQTc. Сигнал тревоги по верхнему пределу QTc подается в том случае, если значение QTc превышает заданный предел в течение более чем 5 минут. Сигнал тревоги по ΔQTc подается в том случае, если разница между текущим значением и значением базовой линии превышает заданный предел в течение более чем 5 минут.

Если измерение интервала QT не удается выполнить на протяжении 10 минут, на экран выводится сообщение о неполадке **Анализ QT невозм.** и символ -?-. До этого момента отображается предыдущее достоверное значение. При получении недостоверных результатов измерений могут отображаться также дополнительные сообщения, перечисленные ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительное сообщение	Причина получения недостоверных результатов измерения QT
Запуск QT	Мониторинг интервала QT только что включен или восстановлен
Асистолия или ЭЛКТды откл	**1** Доступны не все указанные отведения, необходимые для анализа интервала QT, или **2** Обнаружена асистолия.
Слиш.мало сокр.с меткой N	Недостаточно достоверных комплексов QRS для измерения интервала QT
Недостов. ритм для QTc	Недостаточно достоверных интервалов R-R для определения QT-ЧСС; усредненного значения ЧСС, используемого для расчета QTc
Высокая QT–ЧСС	QT-ЧСС превышает заданный верхний предел, равный 150 уд./мин (для взрослых) или 180 уд./мин (для новорожденных и детей).
Маленький зубец R	R-зубец сигнала слишком мал
Маленький зубец T	T-зубец сигнала слишком мал
Конец зубца T не опред.	Невозможно точно определить конец T-зубца
QT вне диапазона	Измеренное значение QT выходит за пределы заданного диапазона достоверных значений QT (200–800 мс)
QTc вне диапазона	Измеренное значение QTc выходит за пределы заданного диапазона достоверных значений QTc (200–800 мс)
Нестабильный QTc	Результаты измерений QTc нестабильны

Включение и отключение отдельных сигналов тревоги по QTc

Все сигналы тревоги по QTc могут быть отключены независимо друг от друга.

Чтобы включить или отключить сигнал тревоги, выберите в меню **Настр. Анализ QT** пункт **Трев по В.Пр QTc** или **Трев поВ.Пр ΔQTc** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Изменение пределов сигналов тревоги по QTc

Верхний предел сигналов тревоги устанавливается на основе оценки клинического состояния пациента, протоколов, действующих в отделении, предписаний врача или ограничений, обусловленных применением лекарственных препаратов.

1. В меню **Настр. Анализ QT** выберите пункт **Верх. предел QTc**.
2. Выберите нужное значение.
3. Выберите **Верх.Предел ΔQTc**.
4. Выберите нужное значение.

Включение и отключение мониторинга интервала QT

Чтобы включить или отключить мониторинг интервала QT, выберите в меню **Настр. Анализ QT** пункт **Анализ QT** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7

Мониторинг частоты пульса

Частота пульса – это количество пульсаций артериальной крови (уд./мин), обусловленных механической активностью сердечной мышцы. Пульс можно вывести на экран на основе любого сигнала SpO_2 (по плетизмограмме) или любого измеряемого артериального давления (Д, АД, иАД, АоД, ДЛА, УАД, ДБА, ДПА). Подробное описание меток давления см. в главе «Инвазивный мониторинг давления». Обозначение и цветовая кодировка числового значения соответствуют кривой измеряемого параметра. Если значения частоты пульса не отображаются на экране, откройте меню **Настройка Пульс** и проверьте, активирован ли режим отображения этих значений.

Вход в меню настройки частоты пульса

Чтобы войти в меню настройки пульса, нажмите числовое значение частоты пульса на экране монитора. Если числовое значение частоты пульса не отображается, выберите нужный источник пульса (например, **Пульс (ЧСС)**) в меню настройки параметра.

Системный источник пульса

Выбранный системный источник пульса отображается в меню настройки измерений частоты пульса. Выбор частоты пульса в качестве системного пульса означает следующее:

- Этот параметр измеряется как системный пульс и является источником сигналов тревоги при выборе частоты пульса в качестве активного источника сигналов тревоги.
- Полученные в результате измерений данные передаются в информационный центр (если подключен).
- Записываются тренды высокого разрешения, сохраняемые в базах данных монитора.

Чтобы определить, какая частота пульса будет использоваться в качестве системного пульса, выполните следующие действия:

1 В меню **Настройка Пульс** выберите пункт **Сист. пульс**.

2 Выберите одну из меток SpO_2, РЕСПгк или артериального давления из всплывающего списка либо выберите пункт **Авто**.
При выборе пункта **Авто** монитор автоматически выбирает частоту пульса для использования в качестве системного пульса. Монитор прокручивает список сверху вниз и активирует первое включенное и доступное значение частоты пульса.

Если выбранное значение пульса становится недоступным или отключается, монитор будет использовать следующее значение из списка в качестве системного пульса до тех пор, пока выбранное значение вновь не станет доступным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение и отключение значения пульса

Чтобы включить или отключить определенное числовое значение пульса, войдите в меню **Настройка Пульс** через меню настройки параметров или меню кривой источника пульса. Так, чтобы включить или отключить числовое значение пульса, полученное по данным SpO_2, необходимо выполнить следующие действия:

1 Откройте меню **Настройка Пульс**, нажав числовое значение пульса или выбрав пункт **Пульс** в меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню **Настройка Пульс** нужное обозначение пульса, например **Пульс (SpO₂)**, и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Работа с сигналами тревоги по частоте пульса

Пределы сигналов тревоги по частоте пульса можно изменить в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу**, которое можно открыть, выбрав пункт **Источник тревог** в меню **Настройка Пульс** или **Настройка ЭКГ**. Изменение пределов сигналов тревоги для конкретного числового значения пульса приводит к изменению пределов всех сигналов тревоги по частоте пульса и сердечных сокращений.

Сигналы тревоги по частоте пульса подаются только в том случае, если в качестве активного источника сигналов тревоги выбран **Пульс**, в качестве системного пульса выбран источник пульса, и включены сигналы тревоги по частоте пульса.

Выбор активного источника сигналов тревоги: ЭКГ или пульс?

В большинстве случаев числовые значения ЧСС и частоты пульса совпадают. Чтобы избежать одновременной подачи сигналов тревоги по ЧСС и пульсу, монитор использует только один источник сигналов тревоги: ЭКГ **или** пульс. Чтобы изменить источник сигналов тревоги, выберите в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу** пункт **Источник тревог**, а затем выберите один из следующих вариантов:

- **ЭКГ/Аритмия**: если в качестве источника сигналов тревоги необходимо использовать ЧСС/пульс.
- **Пульс**: если в качестве активного источника сигналов тревоги выбран пульс, потребуется подтвердить сделанный выбор. Имейте в виду, что, когда в качестве источника сигналов тревоги выбран пульс, все сигналы тревоги по аритмии и ЧСС при мониторинге ЭКГ отключены.
- **Авто**: если для источника сигналов тревоги установлено значение **Авто**, монитор будет использовать ЧСС, получаемую по данным ЭКГ, в качестве источника сигнала тревоги всякий раз при включении мониторинга ЭКГ и получении достоверного сигнала ЭКГ хотя бы в одном отведении без подачи сигнала о неполадке.

  Монитор автоматически устанавливает в качестве источника сигналов тревоги пульс, если:

  – достоверный сигнал в отведении ЭКГ не может быть получен

    и

  – источник пульса включен и доступен.

  После этого монитор будет использовать частоту пульса, получаемую по параметру, действующему на данный момент в качестве системного пульса. Пока в качестве источника сигналов тревоги используется пульс, все сигналы тревоги по аритмии и ЧСС при мониторинге ЭКГ будут отключены. Как только одно из отведений ЭКГ снова становится доступным, монитор автоматически переключается на использование ЧСС в качестве источника сигналов тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Если мониторинг ЭКГ отключен, монитор будет всегда выбирать в качестве источника сигналов тревоги пульс, при условии, что данный параметр доступен. Единственным исключением из этого правила является ситуация, когда монитор подключен к телеметрическому устройству. Режим мониторинга ЭКГ отключается, однако монитор можно настроить таким образом, чтобы в качестве источника сигналов тревоги использовались только данные ЭКГ. В этом случае монитор не будет использовать пульс в качестве источника сигналов тревоги, и этот параметр не будет доступен в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу**.

ОСТОРОЖНО!

Выбор пульса в качестве источника сигналов тревоги по ЧСС и пульсу приводит к отключению сигналов тревоги по аритмии, перечисленных в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 217, в том числе сигналов тревоги по **асистолии**, **фибрилляции желудочков** и **желудочковой тахикардии**, а также сигналов тревоги по ЧСС. На это указывает сообщение **ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл** (если оно не отключено на мониторе) и перечеркнутый символ сигнала тревоги рядом с числовым значением ЧСС, полученным по данным ЭКГ. Сообщение **ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл** можно отключить или настроить таким образом, чтобы спустя определенное количество часов вместо него подавался сигнал тревоги желтого уровня (среднего приоритета).

Сигналы тревоги по высокой или низкой частоте пульса, а также экстремальной брадикардии и тахикардии остаются активными.

Отключение функции выбора источника сигналов тревоги

Если источник сигналов тревоги изменить нельзя, функция выбора источника сигналов тревоги может быть отключена. При попытке сменить источник на экран выводится сообщение **Для активации перейдите в режим конфигурации и включите "Выбор источ.Трев"**. Этот параметр можно изменить только в режиме настройки.

Изменение пределов сигналов тревоги по ЧСС или пульсу

Сигналы тревоги по ЧСС и пульсу имеют одинаковые верхний и нижний пределы, поэтому изменение предела сигнала тревоги в меню **Настройка Пульс** автоматически влечет за собой изменение верхнего и нижнего пределов сигнала тревоги по ЧСС в меню **Настройка ЭКГ** и наоборот. Единственным исключением являются ситуации, обусловленные блокировкой по достижении нижнего предела для каждого параметра. Так, минимальное возможное значение частоты пульса по данным SpO_2 составляет 30 уд./мин, по данным ЧСС — 15 уд./мин, а по данным давления — 25 уд./мин.

Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС

Сигналы тревоги по крайним значениям ЧСС — ***** Экстрем.Тахи** и ***** Экстрем.Бради** — генерируются активным источником этих сигналов (ЧСС или пульс). Пределы задаются автоматически путем добавления к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги заданного значения Δ. Таким образом, изменение верхнего и нижнего пределов сигналов тревоги приведет к автоматическому изменению крайних пределов сигналов тревоги (в рамках допустимого диапазона значений); подробнее см. в разделе «Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС» на стр. 220).

Вам необходимо узнать, какое значение настроено для вашего монитора.

- Чтобы просмотреть значения, добавленные к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги для подачи сигналов тревоги по предельному значению, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункты **Δ ЭкстрТахи** и **Δ ЭкстрБради**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Звук QRS

Источник звукового сигнала QRS можно настроить таким образом, чтобы он автоматически выбирался в соответствии с источником сигнала тревоги, либо специально настроить на ЧСС или пульс. Чтобы настроить источник, выполните следующие действия:

1 В меню **Настройка Пульс** выберите пункт **Звук QRS**. Откроется меню **Настр. звука QRS**.

2 Выберите **Источник QRS**, а затем выберите нужный источник во всплывающем списке.

Модуляцию звука QRS можно также настроить в меню **Настр. звука QRS**. Громкость звука QRS можно изменить в меню **Настройка SpO₂** и **Настройка ЭКГ**.

ОСТОРОЖНО!

Звуковой сигнал QRS подвержен влиянию внешних помех и не может заменить собой анализ аритмии по данным ЭКГ.

При необходимости обнаружения аритмии не следует полагаться на звуковой сигнал QRS.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8

Мониторинг частоты дыхания

Мониторинг параметров дыхания осуществляется путем измерения сопротивления грудной клетки между двумя электродами ЭКГ, наложенными на грудную клетку пациента. По мере изменения сопротивления вследствие движения грудной клетки на экране монитора формируется кривая дыхания. Монитор подсчитывает циклы кривой и вычисляет частоту дыхания (ЧД).

Схема наложения электродов для мониторинга дыхания

При измерении параметров дыхания важную роль играет надлежащая подготовка кожи пациента к наложению электродов. См. указания в главе, посвященной мониторингу ЭКГ.

При измерении параметров дыхания используются стандартные кабели ЭКГ и схемы наложения электродов. Для мониторинга параметров дыхания можно использовать различные кабели ЭКГ (3-проводные, 5-проводные, 6-проводные или 10-проводные) и либо стандартную схему наложения электродов, либо схему EASI (при использовании кабелей ЭКГ, предназначенных для отделения интенсивной терапии и реанимации).

Сигнал дыхания всегда измеряется между двумя электродами ЭКГ. Обратите внимание, что для измерения параметров дыхания необходимо использовать по меньшей мере стандартную схему наложения 3 электродов. Нельзя выполнять измерение параметров дыхания, используя только 2 электрода.

Выбор отведения для измерения параметров дыхания

Чтобы выбрать отведения для измерения параметров дыхания, выполните следующие действия:

В меню **Настройка РЕСП** выберите пункт **Отв. Респ**, а затем выберите один из следующих векторов:

- **I (RA–LA)** или
- **II (RA–LL)**.

Обратите внимание, что при использовании метода EASI параметры дыхания измеряются между электродами I и A.

Оптимизация схемы наложения электродов для мониторинга дыхания

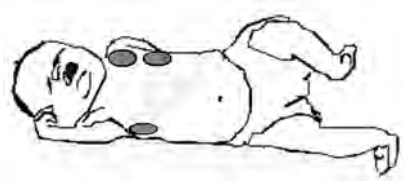
Если в ходе мониторинга ЭКГ необходимо измерить параметры дыхания, может потребоваться изменить место наложения двух электродов, между которыми будут измеряться параметры дыхания, для некоторых пациентов. Изменение стандартных положений электродов ЭКГ, особенно при использовании схемы наложения электродов ЭКГ по методу EASI, приводит к изменениям кривой ЭКГ и может повлиять на интерпретацию данных анализа сегмента ST и аритмии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение сердечных импульсов

Влияние сердечной деятельности на кривую дыхания называется наложением сердечных импульсов. Это явление имеет место в тех случаях, когда электроды для измерения параметров дыхания регистрируют изменения сопротивления, обусловленные циклическим кровотоком. Надлежащее наложение электродов позволяет уменьшить эффект наложения сердечных импульсов: электроды не должны находиться на одной линии с печенью и желудочками сердца. Это особенно важно при мониторинге дыхания новорожденных.

Расширение грудной клетки в латеральном направлении



У некоторых пациентов, особенно у новорожденных, грудная клетка расширяется в латеральном направлении. В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания два электрода для мониторинга дыхания лучше накладывать в области правой средней подмышечной линии и левой боковой части грудной клетки пациента в точке максимальной дыхательной экскурсии.

Диафрагмальное дыхание

У некоторых пациентов с ограниченной экскурсией грудной клетки дыхание преимущественно диафрагмальное. В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания может потребоваться наложить левый ножной электрод на левую сторону живота в точке максимального подъема брюшной стенки.

Общее описание окна параметров дыхания

Параметры дыхания отображаются на экране в виде непрерывной кривой и числового значения частоты дыхания. Если определяемая частота дыхания близка к значению ЧСС, рядом с кривой дыхания появляется сообщение **ЧСС = ЧД** (если мониторинг выполняется в ручном режиме). Внешний вид экрана конкретного монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



1 Метка кривой дыхания

2 Калибровочная полоса в 1 Ом

3 Числовое значение и метка параметра дыхания

Изменение режимов обнаружения дыхания

Уровень обнаружения дыхания можно установить автоматически или вручную.

- Чтобы сменить режим обнаружения дыхания, выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Обнаружение** и активируйте нужное значение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматический режим обнаружения

В автоматическом режиме обнаружения монитор автоматически настраивает уровень обнаружения в зависимости от амплитуды кривой и наличия артефактов, обусловленных сердечной деятельностью. Обратите внимание, что в автоматическом режиме обнаружения:

- Уровень обнаружения (пунктирная линия) не отображается на кривой.
- Алгоритм требует измерения ЧСС, и поэтому необходимо наложить на пациента не менее 3 электродов.

Автоматический режим обнаружения можно использовать в следующих случаях:

- Частота дыхания не близка к частоте сердечных сокращений.
- Дыхание является спонтанным как при постоянном положительном давлении в дыхательных путях (CPAP), так и без него.
- Выполняется искусственная вентиляция легких, за исключением режима перемежающейся принудительной вентиляции (IMV).

Ручной режим обнаружения

В ручном режиме уровень обнаружения дыхания устанавливается вручную.

- Выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Поднять порог** или **Опустить порог**. Воспользуйтесь пунктирной линией уровня обнаружения на кривой дыхания, чтобы определить момент достижения нужного уровня.

Установленный уровень обнаружения не будет автоматически адаптироваться к изменению глубины дыхания. Важно помнить, что при изменении глубины дыхания вам, возможно, потребуется изменить уровень обнаружения дыхания.

Ручной режим обнаружения должен использоваться в следующих случаях:

- Частота дыхания близка к частоте сердечных сокращений.
- Используется режим перемежающейся принудительной вентиляции легких пациента.
- У пациента поверхностное дыхание. Попытайтесь изменить положение электродов, чтобы улучшить качество сигнала.

Режимы обнаружения дыхания и наложение сердечных импульсов

В автоматическом режиме обнаружения:

Если в ходе мониторинга дыхания ЭКГ отключается, монитор не может сравнивать значения ЧСС и ЧД для обнаружения наложения сердечных импульсов. Уровень обнаружения дыхания автоматически возрастает, чтобы избежать регистрации наложенных сердечных импульсов в качестве сигналов дыхания.

В ручном режиме обнаружения:

Наложение сердечных импульсов может в определенных ситуациях запустить счетчик дыхательных циклов. Это может привести к завышению значений частоты дыхания или к пропуску апноэ. Если возникает подозрение, что наложенные сигналы сердечной деятельности регистрируются в качестве сигналов дыхательной деятельности, необходимо поднять уровень обнаружения относительно области наложения сигналов сердечной деятельности. Если амплитуда кривой дыхания настолько мала, что увеличить уровень обнаружения невозможно, может потребоваться изменить положение электродов, как описано в разделе «Расширение грудной клетки в латеральном направлении» на стр. 260.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение размера кривой дыхания

ОСТОРОЖНО!

После увеличения или уменьшения размера кривой дыхания при мониторинге в ручном режиме обнаружения следует обязательно проверить уровень обнаружения дыхания.

- Выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Увелич. размер**, чтобы увеличить размер кривой, или пункт **Уменьш. размер**, чтобы уменьшить его.

Изменение скорости кривой дыхания

Кривые дыхания обычно отображаются с меньшей скоростью, чем другие кривые. По этой причине для параметра дыхания предусмотрен отдельный элемент управления скоростью, не зависящий от настроек скорости кривых других параметров.

- Нажмите кривую дыхания, чтобы открыть меню **Кривая РЕСП**, и выберите пункт **Измен. скорость**. Выберите нужное значение скорости во всплывающем списке. Будет задана скорость перемещения кривой по экрану (в мм/с).

Использование сигналов тревоги по частоте дыхания

Сигналы тревоги по частоте дыхания можно включать и отключать, а верхние и нижние пределы сигналов тревоги можно изменять аналогично сигналам тревоги по другим параметрам, как описано в главе, посвященной сигналам тревоги.

Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

Сигнал тревоги по апноэ представляет собой сигнал тревоги красного уровня и высокого приоритета. Время задержки подачи сигнала тревоги по апноэ — это промежуток между моментом, когда монитор не смог обнаружить дыхание пациента, и подачей сигнала тревоги по апноэ.

1 В меню **Настройка РЕСП** выберите пункт **Время апноэ**.

2 Выберите нужное значение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания

ОСТОРОЖНО!

Уровень обнаружения дыхания

Если уровень обнаружения дыхания в ручном режиме задан неправильно, монитор может пропустить апноэ. Если апноэ наблюдается при слишком низком уровне обнаружения дыхания, монитор с большой долей вероятности будет регистрировать сердечную деятельность и ошибочно трактовать ее как дыхание.

Апноэ

Измерение параметров дыхания не позволяет разграничить обструктивное и смешанное апноэ. Монитор просто подает сигнал тревоги по истечении заданного времени с момента последнего обнаруженного дыхательного цикла.

Безопасность и эффективность обнаружения апноэ методом измерения частоты дыхания, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.

Помехи

При работе в условиях, отвечающих требованиям стандарта EN 60601-1-2 по электромагнитной совместимости (устойчивость к радиочастотным помехам 3 В/м), поля, напряженность которых превышает 1 В/м, могут приводить к ошибочным результатам измерений на разных частотах. В связи с этим рекомендуется избегать использования источников электромагнитного излучения вблизи устройств, измеряющих параметры дыхания.

Принадлежности для мониторинга дыхания

Для мониторинга дыхания следует использовать только принадлежности ЭКГ, не предназначенные для операционной (см. раздел, посвященный мониторингу дыхания, в главе «Принадлежности»). Набор кабелей ЭКГ оранжевого цвета для использования в операционной не пригоден для мониторинга параметров дыхания. Это обусловлено тем, что комплект кабелей, предназначенный для операционной, имеет более высокое внутреннее сопротивление, необходимое во время электрохирургических процедур.

Частотно-адаптивные электрокардиостимуляторы

В некоторых случаях имплантированные водители ритма, адаптирующиеся к частоте минутной вентиляции, могут реагировать на измерения сопротивления, выполняемые мониторами пациента для определения частоты дыхания. В таких случаях кардиостимуляция осуществляется с максимальной запрограммированной частотой. Этого можно избежать, отключив измерение параметров дыхания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг SpO2

В методе пульсоксиметрии компании Philips применяется нечувствительный к движениям алгоритм обработки сигнала, основанный на технологии подавления артефактов с помощью преобразования Фурье (FAST). Измеряются следующие четыре параметра:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO_2) — процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина крови к суммарному количеству оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение артериальной крови кислородом).
- Плетизмограмма — визуальная индикация пульса пациента.
- Частота пульса (по данным плетизмограммы) — число пульсаций в минуту.
- Показатель перфузии — числовое значение пульсирующей составляющей измеренного сигнала, обусловленной артериальной пульсацией.

Кроме того, мониторы совместимы с технологией измерения SpO_2 Nellcor™ OxiMax™ компании Medtronic, а также технологиями Masimo SET® и Masimo rainbow SET™. Если использование данных технологий приводит к различиям в функционировании или предполагает соблюдение других требований, описание этих различий приводится в данной инструкции по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО!

Пульсоксиметр считается устройством раннего предупреждения. При обнаружении тенденции к дезоксигенации следует выполнить анализ проб крови с помощью лабораторного CO-оксиметра, чтобы полностью оценить состояние пациента.

Патенты Nellcor

На данное устройство с технологией Nellcor OxiMax распространяется действие одного или нескольких из следующих патентов США и их эквивалентов в других странах:

5,485,847; 5,676,141; 5,743,263; 6,035,223; 6,226,539, 6,411,833; 6,463,310; 6,591,123; 6,708,049; 7,016,715; 7,039,538; 7,120,479; 7,120,480; 7,142,142; 7,162,288; 7,190,985; 7,194,293; 7,209,774; 7,212,847; 7,400,919.

Отсутствие подразумеваемых лицензий

Приобретение данного устройства с технологией Nellcor OxiMax не означает передачу никаких явных или подразумеваемых лицензий, подпадающих под действие патента Covidien, на использование данного устройства с датчиками, не произведенными или не лицензированными компанией Covidien.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Патенты Masimo

На данное устройство, при наличии в нем технологии Masimo SET, распространяется действие одного или нескольких из следующих патентов США: 5,758,644; 6,011,986; 6,699,194; 7,215,986; 7,254,433; 7,530,955 и других применимых патентов, перечисленных на веб-сайте www.masimo.com/patents.htm.

Отсутствие подразумеваемых лицензий

Владение этим устройством или его приобретение не означает передачу каких-либо явных или подразумеваемых лицензий на использование этого устройства с несанкционированными датчиками или кабелями, которые, по отдельности или в сочетании с данным устройством, подпадают под действие одного или нескольких патентов, связанных с данным устройством.

Датчики SpO2

В зависимости от приобретенной опции SpO_2 могут использоваться различные датчики и кабели-адаптеры. Датчики для различных опций имеют цветовую маркировку, соответствующую разъемам, к которым они подключаются. Сведения о совместимости см. в главе «Принадлежности».

Прежде чем применять датчики, ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации, входящими в комплект поставки. В частности, убедитесь, что используемый датчик соответствует категории пациента и участку наложения.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте одноразовые датчики OxiCliq в помещениях с высокой влажностью, например в инкубаторах для новорожденных, или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, что приводит к ненадежности или непостоянству результатов измерений. **Не используйте** одноразовые датчики, если имеется аллергическая реакция на клеящие вещества.

Налобный датчик MAXFAST следует использовать только с поролоновой лентой, поставляемой компанией Nellcor.

Наложение датчика

1. Следуйте инструкции по эксплуатации датчика SpO_2, придерживаясь всех предостережений и предупреждений.
2. Удалите цветной лак с ногтя пальца, на который накладывается датчик.
3. Наложите датчик на пациента. Место наложения должно соответствовать размеру датчика, чтобы датчик не сползал и не оказывал чрезмерного давления.
   При использовании пальцевого датчика для грудных детей M1195A следует выбирать палец руки или ноги диаметром от 7 до 8 мм. Накладывая датчик для новорожденных M1193A, не следует слишком туго затягивать ленту.
4. Убедитесь, что источник света и фотодетектор находятся друг напротив друга. Весь световой поток от источника света должен проходить сквозь ткани тела пациента.

ОСТОРОЖНО!

Надлежащий прижим датчика: если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических элементов или датчик может свалиться. Если датчик прижат слишком плотно, например, из-за слишком большой площади места наложения или вследствие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

развившегося отека, он может оказывать чрезмерное давление. В результате может развиться нарушение венозного кровообращения за местом наложения, приводящее к интерстициальному отеку, гипоксемии и нарушению питания тканей. Если датчик остается закрепленным на одном и том же месте в течение слишком долгого времени, могут возникнуть раздражения или повреждения кожи. Во избежание раздражений и иных повреждений кожи периодически осматривайте и меняйте место наложения датчика.

Венозная пульсация: не прижимайте датчик слишком плотно. Это вызовет венозную пульсацию, которая может привести к серьезным нарушениям кровообращения и отрицательно сказаться на точности измерений.

Процедуры МРТ: не используйте пульсоксиметр или датчики оксиметрии во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Данное устройство может повлиять на качество МР-изображения, а магнитно-резонансный томограф может повлиять на точность оксиметрических измерений.

Поврежденные датчики: запрещается использовать поврежденные датчики и кабели или датчики с открытыми оптическими компонентами.

Низкая перфузия: при очень низкой перфузии в области мониторинга возможно снижение эффективности измерений, и показания SpO_2 могут быть ниже фактического значения насыщения артериальной крови кислородом.

Условия, влияющие на эффективность измерений: при гипотонии, сильном сужении кровеносных сосудов, тяжелой анемии или гипотермии пациента возможно снижение эффективности измерений. Кроме того, в этих условиях или в случае остановки сердца или шокового состояния пациента измерения вообще могут оказаться невозможными.

Температура окружающей среды: при повышенной температуре окружающей среды соблюдайте особую осторожность, накладывая датчики на участки с недостаточной перфузией, поскольку при длительном наложении это может привести к серьезным ожогам. При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °C, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °C.

Риск при наложении на конечности: избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером, инфузионной линией или наложенной манжетой нАД.

Запрещается погружать датчики в жидкость.

Располагайте кабель таким образом, чтобы исключить возможность обвития или удушения пациента.

Технология Nellcor OxiMax: в данном изделии содержатся химические вещества, которые по сведениям из штата Калифорния могут стать причиной рака и врожденных пороков или нанести иной вред репродуктивным возможностям.

Технология Masimo SET: технология Masimo SET позволяет получать значения частоты пульса до 240 уд./мин, поэтому верхний предел сигнала тревоги по частоте пульса нельзя устанавливать на уровне 240 уд./мин или выше.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подавление тревог при измерении нАД: настройка **Подавл. ТРЕВ нАД**, которую можно задать в режиме конфигурации, не действует при использовании параметра SpO_2, измеряемого по технологии Nellcor OxiMax или Masimo SET.

На конечности, где установлен датчик SpO_2, не рекомендуется использовать манжеты для измерения нАД и другие ограничивающие кровоток устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение кабелей SpO2

Подключите кабель датчика к разъему измерительного устройства (многопараметрического измерительного модуля или сменного модуля), имеющему соответствующую цветовую маркировку. Некоторые датчики Philips можно подключать непосредственно к измерительному устройству. Для других датчиков используйте соответствующий кабель-адаптер.

ВНИМАНИЕ!

Удлинительный кабель: не подсоединяйте более одного удлинительного кабеля (M1941A). Не используйте удлинительный кабель с многоразовыми датчиками или кабелями-адаптерами Philips с номерами по каталогу, заканчивающимися на «-L» (обозначает «удлиненный» вариант кабеля).

Электрические помехи: во избежание электрических помех размещайте кабель и разъем датчика подальше от кабелей питания.

Влажность: при использовании для новорожденных убедитесь, что все разъемы датчиков и кабелей-адаптеров находятся снаружи инкубатора. Повышенная влажность внутри может привести к неточности измерений.

Измерение SpO2

1 Выберите правильную категорию пациента (взрослые, дети, новорожденные), поскольку эти сведения используются при оптимизации расчета числовых значений SpO_2 и пульса.

2 Во время измерения удостоверьтесь в том, что в месте наложения датчика:

   – Имеется пульсирующий кровоток; в идеальном случае показатель перфузии должен превышать значение 1,0.

   – Толщина области наложения не изменяется (например, из-за отека), и нет необходимости менять место наложения датчика.

ОСТОРОЖНО!

- Если в инструкции по эксплуатации датчика SpO_2 не указано иное, соблюдайте следующие указания:

  – При мониторинге взрослых и детей, находящихся в полном сознании, область наложения датчика у которых характеризуется нормальной перфузией и чувствительностью:

    Если результаты измерения вызывают сомнения или если пациент жалуется на сдавливание в области наложения датчика, осмотрите место наложения датчика, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Это следует делать не реже одного раза в сутки. При необходимости откорректируйте положение датчика. Если наблюдается ухудшение состояния кожи, смените место наложения датчика.

  – При мониторинге остальных пациентов:

    Осматривайте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. При необходимости откорректируйте положение датчика. Смените место наложения датчика, если наблюдается ухудшение состояния кожи.
    Место наложения следует менять каждые четыре часа или чаще.

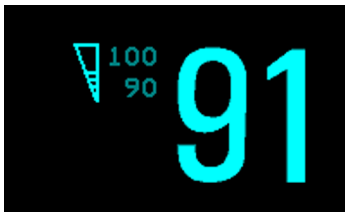
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, таких как метгемоглобин и карбоксигемоглобин, могут привести к неточным результатам измерений.
- На точность измерений может также повлиять глубокая пигментация или окрашивание области наложения датчика, например, лак для ногтей, искусственные ногти, крем, содержащий красители или пигменты.
- Помехи могут быть обусловлены следующими факторами:
  - Высокий уровень освещенности (в том числе использование ИК-обогревателей), стробоскопические или импульсные источники света (например, лампы пожарной сигнализации). (Совет: прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.)
  - Наличие в непосредственной близости другого датчика SpO_2 (например, при выполнении нескольких измерений SpO_2 на одном пациенте). Всегда прикрывайте оба датчика непрозрачным материалом для уменьшения перекрестных помех.
  - Воздействие электромагнитных помех, особенно если показатель перфузии ниже 1,0 или качество сигнала ниже среднего уровня.
  - Чрезмерная подвижность пациента и вибрация.

Показатель качества сигнала SpO2 (только для FAST SpO2)

Числовое значение SpO_2 отображается вместе с показателем качества сигнала (при условии соответствующей настройки и наличии свободного места), который обозначает степень достоверности отображаемых значений.

Уровень заполнения треугольника отражает качество сигнала; индикатор внизу показывает средний уровень качества сигнала; заполненный целиком треугольник означает максимальный уровень сигнала.



Оценка результатов измерений SpO2, вызывающих сомнения

Традиционно для подтверждения достоверности показателя SpO_2 значение частоты пульса, полученное по данным SpO_2, сравнивалось со значением ЧСС, полученным по данным ЭКГ. В новых алгоритмах, таких как FAST-SpO_2, этот критерий не действует, поскольку точность расчета SpO_2 не связана напрямую с правильным определением каждого удара пульса.

При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии значение частоты пульса, полученное по данным SpO_2, может отличаться от значения ЧСС, рассчитанного по данным ЭКГ, однако это не является признаком неточности значения SpO_2.

Если измеренное значение SpO_2 вызывает сомнения, оцените качество сигнала по показателю качества сигнала (при его наличии) или по плетизмограмме и показателю перфузии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

В пульсоксиметрии перемещение датчика, внешние источники света (в особенности стробоскопические и импульсные), а также электромагнитные помехи могут привести к непредвиденным непостоянным показаниям, если датчик не закреплен. Особенно датчики бандажного типа чувствительны к малейшим смещениям, которые могут произойти, если датчик плохо закреплен.

Сравнение числовых значений и кривых

При использовании двух разных технологий измерения SpO_2 следует иметь в виду, что при определенных условиях отображаемые значения, особенно значения перфузии, могут различаться из-за особенностей используемых алгоритмов.

Технология Masimo SET использует усовершенствованные методы фильтрации, что приводит к небольшой задержке отображаемой плетизмограммы по сравнению с другими кривыми.

Изменение времени усреднения

В зависимости от конфигурации монитора имеется возможность изменения времени усреднения значений, связанных с SpO_2.

Время усреднения — это приблизительный период времени, используемый для расчетов. Точный алгоритм усреднения и его влияние на различные значения, связанные с SpO_2, зависит от используемой технологии измерения SpO_2 (опция) и качества сигнала. Чем больше значение времени усреднения, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде числовых значений, связанных с SpO_2. Более короткий период усреднения применим в случаях, когда требуется очень быстрое отслеживание изменений измеряемых значений и не ожидается большое количество артефактов. Если ожидается относительно большое число артефактов, используйте более длительный период усреднения.

1 В меню **Настройка SpO_2** выберите пункт **Среднее**.

2 Выберите нужное значение времени усреднения из списка.

Общие сведения о сигналах тревоги по SpO2

Здесь рассматриваются сигналы тревоги, относящиеся к SpO_2. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги». Для мониторинга SpO_2 предусмотрена подача сигналов тревоги по нарушению верхнего и нижнего пределов и сигнала тревоги высокого приоритета по десатурации. Нижний предел тревоги невозможно установить ниже предела тревоги по десатурации.

ВНИМАНИЕ!

При измерении SpO_2 на конечности, на которую надета накачанная манжета для измерения нАД, может возникнуть сигнал о неполадке вследствие отсутствия пульсации SpO_2. Во избежание этого монитор можно настроить на подавление соответствующих сигналов о неполадках для SpO_2, если он обнаруживает накачанную манжету (доступно только при использовании технологии FAST SpO_2).

Если подавление сигналов о неполадках включено, то индикация критического состояния пациента, такого как внезапная потеря пульса или гипоксия, может осуществляться с задержкой до 60 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Задержка подачи сигналов тревоги

Существует задержка между моментом обнаружения изменения показателя насыщения крови кислородом в месте измерения и индикацией соответствующего сигнала тревоги на мониторе. Эта задержка имеет две составляющих:

- **Время общей задержки измерения — это время между моментом наступления изменения показателя насыщения и представлением нового показателя отображаемыми числовыми значениями.** Эта задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом и времени усреднения, заданного для SpO_2. Чем больше заданное значение времени усреднения, тем больше времени потребуется, прежде чем числовые значения станут отражать соответствующее изменение насыщения.
- **Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе**. Эта задержка представляет собой сумму времени задержки сигнала тревоги, заданного для SpO_2, и времени системной задержки сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру. Подробнее о системной задержке сигнала тревоги см. в разделе «Рабочие характеристики монитора» на стр. 600.

Для сигналов тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела SpO_2 предусмотрено два варианта времени задержки. При использовании **стандартной функции задержки сигналов тревоги** устанавливается фиксированное значение. Функция **Smart Alarm Delay** (интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги) основана на интеллектуальном алгоритме и может использоваться вместо стандартной функции задержки сигналов тревоги.

Для сигнала тревоги **Десат** всегда используется стандартная функция задержки сигналов тревоги.

Стандартная функция задержки сигналов тревоги

Для стандартной задержки сигналов тревоги можно установить фиксированное значение от 0 до 30 секунд с шагом в 1 секунду.

Функция Smart Alarm Delay

Функция Smart Alarm Delay (интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги) направлена на снижение частоты подачи «ложных» сигналов тревоги.

ОСТОРОЖНО!

Прежде чем воспользоваться интеллектуальной функцией задержки сигналов тревоги, убедитесь, что принцип действия этой функции и последствия ее применения вам полностью понятны.

Принцип работы

Монитор оценивает степень нарушения предела путем анализа величины и продолжительности отклонения и по результатам этой оценки может задержать подачу сигнала тревоги. Примеры задержки представлены в таблице в рассмотренной ниже ситуации.

Клинический пример

Осуществляется мониторинг пациента с настройкой нижнего предела SpO_2 90%. Во время сна пациента показатель падает до 89% на 20 секунд, а затем восстанавливается.

Функция Smart Alarm Delay допускает нарушение предела в течение до 50 секунд (верхняя затененная область в таблице), после чего будет подан сигнал тревоги по нижнему пределу SpO_2. Таким образом, в этом случае сигнал тревоги подаваться не будет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если значение SpO_2 продолжает опускаться (например, до 85%), допустимое время задержки значительно уменьшается (10 секунд, см. нижнюю затененную область в таблице).

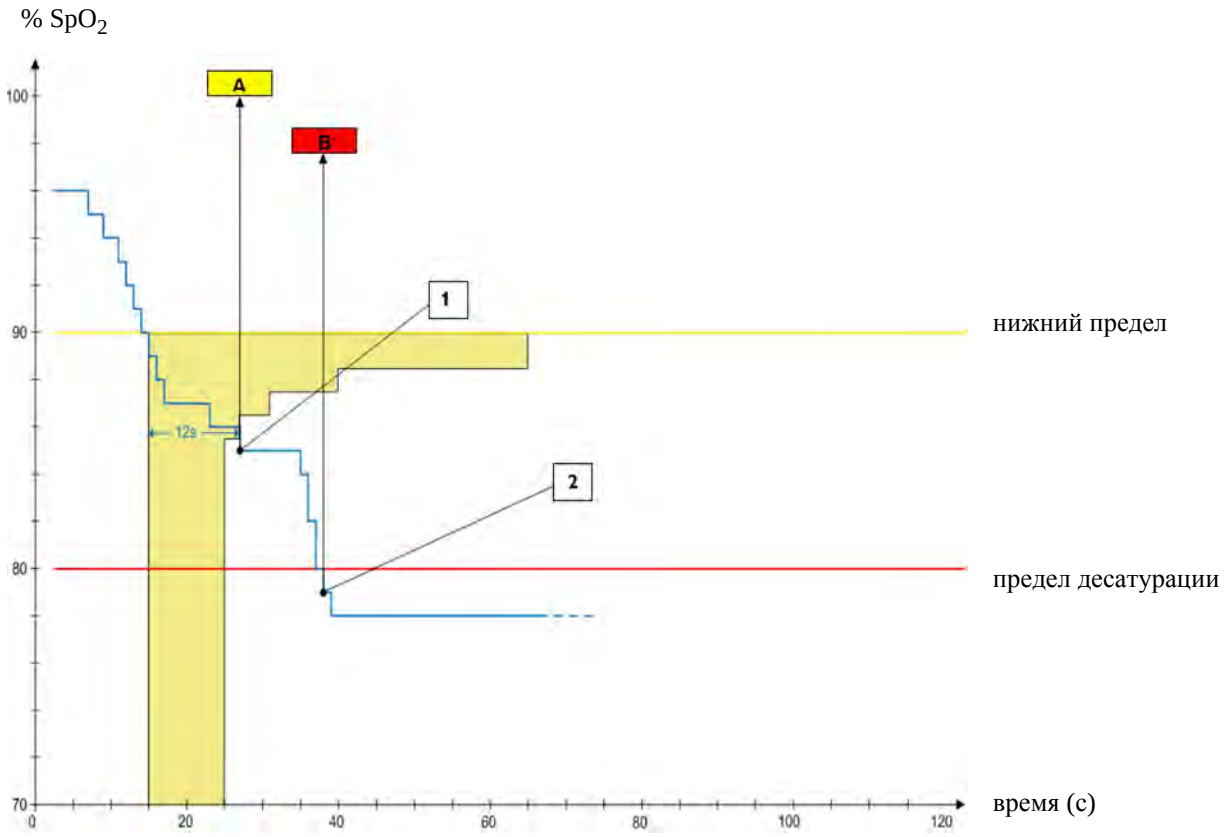
Фактическое отклонение от нарушенного предела сигнала тревоги	**Задержка подачи сигнала тревоги в зависимости от выбранного режима**		
	Короткая	**Средняя**	**Длинная**
1%	25 с (макс. задержка)	50 с (макс. задержка)	100 с (макс. задержка)
2%	12 с	25 с	50 с
3%	10 с (мин. задержка)	16 с	33 с
4%	10 с	12 с	25 с
5%	10 с	10 с (мин. задержка)	20 с
6%	10 с	10 с	16 с
7%	10 с	10 с	14 с
8%	10 с	10 с	12 с
9%	10 с	10 с	11 с
>9%	10 с	10 с	10 с (мин. задержка)

Таблица задержек для определенных нарушений пределов

В приведенном выше клиническом примере выбран режим задержки **Средняя**. Для пациентов в менее стабильном состоянии или более здоровых пациентов допустимое время может быть настроено с использованием режима задержки **Короткая** или **Длинная**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Динамические свойства функции Smart Alarm Delay



1 Первая триггерная точка: при выборе настройки «средняя» для функции Smart Alarm Delay сигнал тревоги по нижнему пределу срабатывает через 12 секунд после выхода значения SpO_2 за нижний предел.

A: сигнал тревоги **** Нижн.Пр. SpO2**

2 Вторая триггерная точка: при выборе нулевой задержки сигнала тревоги по десатурации сигнал тревоги срабатывает сразу же после выхода значения SpO_2 за предел десатурации.

B: сигнал тревоги ***** Десат**

Пока значение SpO_2 остается в затененной области, сигнал тревоги по нижнему пределу подаваться не будет.

Настройка режима Smart Alarm Delay

Чтобы настроить режим интеллектуальной задержки сигналов тревоги Smart Alarm Delay, выполните в меню **Настройка SpO2** следующие действия:

1 Убедитесь, что для параметра **SmartAlarmDelay** установлено значение **Вкл**.
Это значение задается в режиме конфигурации и отображается в меню в сером цвете. Если задано значение **Выкл**, используется стандартная функция задержки сигналов тревоги.

2 Выберите параметр **ЗадержТРВпоВерПр**, а затем режим задержки **Короткая**, **Средняя** или **Длинная**.

3 Выберите параметр **ЗадержТРВпоНижПр**, а затем режим задержки **Короткая**, **Средняя** или **Длинная**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если также используются мониторы с программным обеспечением более ранних версий, следует учитывать, что интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги не будет использоваться после перевода на один из этих мониторов. На мониторах с программным обеспечением более ранних версий всегда используется стандартная функция задержки сигналов тревоги. При отсутствии уверенности в том, что монитор поддерживает функцию Smart Alarm Delay, проверьте, есть ли в меню **Настройка SpO_2** пункт **SmartAlarmDelay**.

Индикатор функции Smart Alarm Delay

Если функция Smart Alarm Delay включена, рядом с пределами сигнала тревоги по SpO_2 будет отображаться специальный индикатор. Индикатор состоит из общего символа сигнала тревоги и трех делений сверху и снизу.



Индикатор



Индикатор с числовыми значениями

Деления выше и ниже символа сигнала тревоги указывают на заданные для функции Smart Alarm Delay режимы задержки:



Короткая



Средняя



Длинная

Деления **над** символом сигнала тревоги отражают режим задержки для верхнего предела, а деления **под** символом — режим задержки для нижнего предела.

Как только значение SpO_2 выходит за предел сигнала тревоги, начинается период задержки. Во время периода задержки символ выделяется, указывая тем самым на нарушение предела сигнала тревоги:



Если значение SpO_2 возвращается в допустимые пределы во время задержки, символ перестает выделяться и сигнал тревоги не подается. Если значение SpO_2 все еще находится за допустимыми пределами на момент окончания периода задержки, подается сигнал тревоги и снимается выделение с символа.

Настройка пределов тревоги

В меню **Настройка SpO_2**:

- Выберите пункт **Верхний предел**, затем выберите верхний предел тревоги.
- Выберите пункт **Нижний предел**, затем выберите нижний предел тревоги.

ОСТОРОЖНО!

Высокий уровень концентрации кислорода может способствовать развитию у недоношенных грудных детей ретролентальной фиброплазии. При наличии подобного риска НЕЛЬЗЯ устанавливать для верхнего предела тревоги значение 100% (такая настройка равнозначна отключению сигнала тревоги по верхнему пределу).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка предела сигнала тревоги по десатурации

Сигнал тревоги по десатурации является сигналом тревоги с высоким приоритетом (красного уровня) и уведомляет о потенциальной угрозе жизни пациента при падении уровня насыщения крови кислородом.

1 В меню **Настройка SpO_2** выберите пункт **Предел десатур.**.

2 Настройте предел.

Плетизмограмма

Плетизмограмма автоматически масштабируется по максимальному размеру экрана. Она уменьшается только при граничном качестве сигнала. Она НЕ находится в прямой пропорциональной зависимости от наполнения пульса. В качестве индикации изменения наполнения пульса служит показатель перфузии.



1 Минимальный размер для получения надежного значения SpO_2

Показатель перфузии

Показатель перфузии (**Перф**) представляет собой числовое значение пульсирующей составляющей измеренного сигнала, обусловленной артериальной пульсацией.

Поскольку принцип пульсоксиметрии основан на пульсирующем характере сигнала, показатель перфузии можно также использовать как показатель качества измерения SpO_2. Значение выше 1 является оптимальным, значение в диапазоне от 0,3 до 1 — допустимым. Значение ниже 0,3 является граничным и указывает на необходимость заново наложить датчик или сменить место его наложения.

Индикатор изменения перфузии (только для Philips FAST SpO2 и Nellcor OxiMax)

Индикатор изменения перфузии представляет собой графический символ, отображающий изменение значения перфузии относительно заданного эталонного значения.

Чтобы установить текущее значение перфузии в качестве эталонного значения:

- В меню **Настройка SpO_2** выберите пункт **Уст. эталон Перф**.

Когда эталонное значение установлено, рядом с показателем перфузии отображается индикатор изменения перфузии.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка SpO2/плетизмограммы в качестве источника пульса

1 В меню **Настройка SpO₂** выберите пункт **Пульс (SpO₂)**, чтобы открыть меню **Настройка Пульс**.

2 Выберите в меню **Настройка Пульс** пункт **Сист. пульс**, а затем выберите нужную метку SpO_2 во всплывающем списке.

Настройка модуляции звука

Если включена модуляция звука, тон звукового сигнала QRS понижается с уменьшением уровня SpO_2. Следует помнить, что звуковой сигнал QRS определяется либо на основе ЧСС, либо на основе пульса, в зависимости от того, какой из этих двух параметров задан в качестве текущего источника звука QRS (см. раздел «Звук QRS» на стр. 258).

1 В меню **Настройка SpO₂** выберите пункт **Звук QRS**. Откроется меню **Настр. звука QRS**.

2 Выберите пункт **Модуляция звука** и задайте значение **Да** (включена) или **Нет** (выключена).

Настройка громкости звука QRS

В меню **Настройка SpO₂** выберите пункт **Громкость QRS** и установите подходящую громкость звука для комплекса QRS.

Расчет разности значений SpO2

Если имеется второй параметр SpO_2 (посредством многопараметрического измерительного модуля MMX или X3 с функцией двухканального измерения SpO_2, модуля SpO_2 или внешнего устройства), монитор отображает оба значения SpO_2 и рассчитывает разность между ними. Второе значение вычитается из первого.

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.

2 В меню **Настройка ΔSpO₂** выберите пункт **ПервоеЗнач. SpO₂**.

3 Выберите источник первого параметра.

4 Выберите **ВтороеЗнач. SpO₂**.

5 Выберите источник второго параметра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10

Мониторинг с помощью технологии Masimo rainbow SET

Технология Masimo rainbow SET обеспечивает измерение следующих дополнительных параметров, в дополнение к стандартному параметру SpO_2:

- SpCO
- SpMet
- SpHb/SpOC
- PVI
- Частота дыхания акустическим методом (ЧДак)

Сведения об этих параметрах содержатся в данной главе.

Общие сведения об измерениях SpO_2 и все рабочие инструкции см. в главе «Мониторинг SpO2». В настоящем документе указывается только та информация о SpO_2, которая отличается от информации, приведенной в этой главе.

При использовании датчика Masimo см. сведения, предостережения, предупреждения и технические характеристики в руководстве по применению датчика.

Патенты Masimo

На используемую в данном устройстве технологию Masimo распространяется действие одного или нескольких патентов, указанных на веб-сайте www.masimo.com/patents.htm.

Отсутствие подразумеваемых лицензий

Владение используемой в данном устройстве технологией Masimo не означает передачу каких-либо явных или подразумеваемых лицензий на использование этого устройства с несанкционированными датчиками или кабелями, которые, по отдельности или в сочетании с данным устройством, подпадают под действие одного или нескольких патентов, связанных с данным устройством с технологией Masimo.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения по технике безопасности

Общие сведения

ОСТОРОЖНО!

- Пульсоксиметр считается устройством раннего предупреждения. Если во время мониторинга у пациента наблюдаются высокие или низкие показатели SpHb или диагностирована гипоксемия, необходимо исследовать пробы крови с помощью лабораторного CO-оксиметра для полной оценки состояния пациента.
- Электромагнитные помехи, исходящие от компьютерных дисплеев и/или плазменных и ЖК-телевизоров, могут привести к ошибкам или неправильным результатам измерений Masimo rainbow SET.
- Технология Masimo rainbow SET поддерживает измерения частоты пульса до 240 уд./мин. Для подачи сигналов тревоги по частоте пульса установите для верхнего предела тревоги значение ниже 240 уд./мин.

ОСТОРОЖНО!

Как и при использовании другого медицинского оборудования, располагайте кабель пациента таким образом, чтобы исключить возможность обвития или удушения пациента.

ОСТОРОЖНО!

Взрывоопасность. Не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или иных горючих веществ в сочетании с воздухом или закисью азота либо в насыщенной кислородом атмосфере.

ОСТОРОЖНО!

Интерферирующие вещества. Красители или любые содержащие красители вещества, которые меняют обычную пигментацию крови, могут привести к ошибочным показаниям.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте измерительное устройство Masimo rainbow SET во время магнитно-резонансной томографии (МРТ) или в условиях МРТ.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте измерительное устройство Masimo rainbow SET, если имеются сомнения в исправности устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Измерительное устройство Masimo rainbow SET не является средством мониторинга апноэ.

ОСТОРОЖНО!

Измерительное устройство Masimo rainbow SET может использоваться во время дефибрилляции, но это может повлиять на точность и доступность параметров и измерений.

ОСТОРОЖНО!

Измерительное устройство Masimo rainbow SET не следует использовать для анализа аритмии.

ОСТОРОЖНО!

Во избежание поражения электрическим током обязательно снимайте датчик с пациента и полностью отсоединяйте принадлежности устройства Masimo rainbow SET, прежде чем купать пациента.

ОСТОРОЖНО!

Измерительное устройство Masimo rainbow SET предусмотрено исключительно в качестве вспомогательного средства оценки состояния пациента. Его нельзя использовать как единственный источник данных при постановке диагноза и принятии решений о выборе терапии. Оно должно использоваться с учетом клинических признаков и симптомов.

ОСТОРОЖНО!

Технология Masimo rainbow SET поддерживает измерения частоты дыхания только в диапазоне от 4 до 70 вдох/мин. Верхний предел сигнала тревоги необходимо установить ниже 70 вдох/мин, а нижний предел сигнала тревоги — выше 4 вдох/мин.

ВНИМАНИЕ!

- Значения SpO_2, SpCO, SpMet и SpHb откалиброваны опытным путем в ходе мониторинга взрослых добровольцев с нормальными уровнями карбоксигемоглобина (COHb) и метгемоглобина (MetHb).
- Технология Masimo rainbow SET не поддерживает измерение повышенных уровней COHb или MetHb.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Потеря сигнала пульса может произойти в следующих случаях:

- Слишком плотное прижатие датчика.
- Гипотония, сильное сужение сосудов, тяжелая анемия или гипотермия пациента.
- Закупорка артерии проксимальнее датчика.
- Остановка сердца или шоковое состояние пациента.

ВНИМАНИЕ!

Помехи, являющиеся причиной неточных результатов измерений или отсутствия результатов, могут быть обусловлены следующими факторами:

- Высокий уровень дисфункциональных гемоглобинов (например, карбоксигемоглобина или метгемоглобина).
- Гипотония, сильное сужение сосудов, тяжелая анемия или гипотермия пациента.
- Повышенные уровни карбоксигемоглобина (COHb), влекущие за собой неточные результаты измерений SpO_2.
- Повышенные уровни метгемоглобина (MetHb), влекущие за собой неточные результаты измерений SpO_2 и SpCO.
- Красители или любые содержащие красители вещества, которые меняют обычную пигментацию крови.
- Повышенные уровни общего билирубина.

ВНИМАНИЕ!

При выполнении пульсоксиметрии во время облучения всего тела держите датчик за пределами поля облучения. Если датчик подвергается воздействию излучения, это может отрицательно сказаться на точности показаний или привести к получению нулевых показаний в течение периода активного облучения.

ВНИМАНИЕ!

Не помещайте устройство на электрическое оборудование, которое может отрицательно повлиять на его работу.

ВНИМАНИЕ!

Если на экране часто подаются сигналы о неполадке при условии низкой перфузии, выберите для мониторинга участок с хорошей перфузией. Во время измерения наблюдайте за состоянием пациента и при необходимости проверяйте уровень оксигенации пациента с помощью других средств.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Монитор пациента должен быть настроен в соответствии с локальной частотой сети питания. Это обеспечит подавление шумов, вызванных флуоресцентными лампами и другими источниками.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить соответствие заданных пределов сигналов тревоги параметрам мониторируемого пациента, проверяйте пределы при каждом использовании устройства.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы свести к минимуму радиочастотные помехи, не используйте в непосредственной близости от устройства другое электрооборудование с радиочастотной передачей.

ВНИМАНИЕ!

Во время фотодинамической терапии пациенты могут быть чувствительны к источникам света. Пульсоксиметрия может выполняться только под тщательным медицинским наблюдением и в течение короткого времени, чтобы свести к минимуму ее влияние на процесс фотодинамической терапии.

ВНИМАНИЕ!

По истечении срока службы используемого датчика, клейкой части датчика или кабеля пациента дальнейший мониторинг соответствующих параметров с помощью данного оборудования невозможен. По окончании срока службы датчик, клейкая часть датчика или кабель пациента продолжают функционировать до тех пор, пока измерительное устройство не будет отключено от источника питания (например, при подключении многопараметрического измерительного модуля к другому монитору), датчик или кабель пациента не будет отсоединен либо датчик не будет оставаться отключенным в течение продолжительного времени.

ВНИМАНИЕ!

При использовании двух разных технологий измерения SpO_2 следует иметь в виду, что при определенных условиях отображаемые значения, особенно значения перфузии, могут различаться из-за особенностей используемых алгоритмов.

ВНИМАНИЕ!

При отсоединении датчика или кабеля пациента либо при отключении датчика сигнал тревоги «Дельта Перф 3D» также сбрасывается/отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Сигнал тревоги «Индекс Десат 3D» перезапускает подсчет при отключении измерительного устройства от источника питания (например, при подключении многопараметрического измерительного модуля к другому монитору), отсоединении датчика или кабеля пациента либо отключении датчика.

ВНИМАНИЕ!

Технология Masimo rainbow SET использует усовершенствованные методы фильтрации, что приводит к небольшой задержке отображаемой плетизмограммы по сравнению с другими кривыми.

SpHb

ВНИМАНИЕ!

Результаты измерения гемоглобина могут существенно отличаться друг от друга, что может быть обусловлено типом проб, положением тела пациента и другими физиологическими факторами. Как и для большинства других тестов на гемоглобин, результаты тестов с использованием технологии Masimo rainbow SET должны внимательно изучаться с учетом состояния конкретного пациента. Если полученные результаты не соответствуют клиническому состоянию пациента, необходимо повторить измерение с использованием другого метода измерения и/или дополнить данные результатами других тестов.

Возможные причины неточных показаний

SpO2

- Неправильное наложение датчика
- Повышенные уровни COHb или MetHb: высокий уровень COHb или MetHb может наблюдаться при, казалось бы, нормальных показателях SpO_2. При подозрении на повышенные уровни COHb или MetHb необходимо выполнить лабораторный анализ пробы крови (с помощью CO-оксиметра).
- Внутрисосудистые красители, например индоцианин зеленый или синь метиленовая
- Поверхностные красители или текстуры, например лак для ногтей, искусственные ногти из акрила, блестки и т. д.
- Повышенные уровни билирубина
- Тяжелая анемия
- Низкая артериальная перфузия
- Артефакт движения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SpCO и SpMet

- Неправильное наложение датчика
- Внутрисосудистые красители, например индоцианин зеленый или синь метиленовая
- Патологические уровни гемоглобина
- Низкая артериальная перфузия
- Низкие уровни насыщения артериальной крови кислородом, включая высотную гипоксию
- Повышенные уровни общего билирубина
- Артефакт движения

SpHb и SpOC

- Неправильное наложение датчика
- Повышенные уровни PaO_2
- Повышенные уровни билирубина
- Электромагнитные помехи
- Повышенные уровни карбоксигемоглобина
- Повышенные уровни метгемоглобина
- Внутрисосудистые красители, например индоцианин зеленый или синь метиленовая
- Поверхностные красители или текстуры, например лак для ногтей, искусственные ногти из акрила, блестки и т. д.
- Низкая артериальная перфузия
- Низкие уровни насыщения артериальной крови кислородом
- Артефакт движения
- Гемоглобинопатии и нарушения синтеза, такие как талассемия, гемоглобин S, гемоглобин C, серповидноклеточная анемия и т. д.
- Вазоспастическое заболевание, например болезнь Рейно
- Большая высота над уровнем моря
- Заболевание периферических сосудов
- Болезнь печени

ЧДак

- Неправильное наложение датчика
- Низкая артериальная перфузия
- Артефакт движения
- Низкое насыщение артериальной крови кислородом
- Сильный шумовой фон

Функции подачи тревоги

Стандартные пределы сигналов тревоги по SpO_2 и частоте пульса относятся также к параметрам, измеряемым с помощью Masimo rainbow SET. Подробнее см. в инструкциях по эксплуатации монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные сообщения сигналов тревоги по состоянию пациента

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
** Верх.Пр. PVI	Индекс вариабельности плетизмограммы	Значение индекса вариабельности плетизмограммы превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. SpCO	Насыщение крови карбоксигемоглобином	Значение насыщения крови карбоксигемоглобином превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. SpMet	Насыщение крови метгемоглобином	Значение насыщения крови метгемоглобином превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. SpOC	Общее содержание кислорода	Значение общего содержания кислорода превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. <Метка SpHb>	Общая концентрация гемоглобина	Значение общей концентрации гемоглобина превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. <Метка Перф>	Индекс перфузии	Значение индекса перфузии превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Верх.Пр. ЧДак	Частота дыхания акустическим методом	Значение частоты дыхания, измеряемое акустическим методом, превышает верхний предел сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Дельта Перф 3D	Индекс перфузии	Отклонение индекса перфузии от базового значения перфузии превышает значение, заданное для параметра «Уменьшен.% дельт».	Мигает числовое значение SpO_2, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Индекс Десат 3D	Насыщение крови кислородом	Число обнаруженных десатураций превышает значение, заданное для параметра «Индекс Десат 3D».	Мигает числовое значение SpO_2, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. PVI	Индекс вариабельности плетизмограммы	Значение индекса вариабельности плетизмограммы меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. SpCO	Насыщение крови карбоксигемоглобином	Значение насыщения крови карбоксигемоглобином меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. SpMet	Насыщение крови метгемоглобином	Значение насыщения крови метгемоглобином меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение тревоги	Источник	Состояние	Индикация
** Нижн.Пр. SpOC	Общее содержание кислорода	Значение общего содержания кислорода меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. <Метка SpHb>	Общая концентрация гемоглобина	Значение общей концентрации гемоглобина меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. <Метка Перф>	Индекс перфузии	Значение индекса перфузии меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
** Нижн.Пр. ЧДак	Частота дыхания акустическим методом	Значение частоты дыхания, измеряемое акустическим методом, меньше нижнего предела сигнала тревоги.	Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.
*** ЧДак – пауза	Частота дыхания акустическим методом	Дыхание не определялось в течение заданного периода времени.	Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.

Сигналы тревоги 3D

Технология Masimo rainbow SET поддерживает дополнительные сигналы тревоги, называемые «сигналы тревоги 3D». К сигналам тревоги 3D относятся:

- Desat Index 3D Alarm™ — в мониторе пациента IntelliVue обозначается как «Индекс Десат 3D»
- 3D PI Delta Alarm™ — в мониторе пациента IntelliVue обозначается как «Дельта Перф 3D»

Индекс Десат 3D

Сигнал тревоги «Индекс Десат 3D» оповещает о повышенном количестве незначительных десатураций, при которых нижний предел сигнала тревоги по SpO_2 может не нарушаться.

Небольшие десатурации являются ранним признаком ухудшения респираторного статуса пациента.

Для настройки сигнала тревоги «Индекс Десат 3D» необходимо, чтобы сигнал тревоги по SpO_2 был включен. Сигнал тревоги «Индекс Десат 3D» подается в следующих случаях:

- если превышен указанный порог (**Дельта-порог**);
- если достигнуто указанное число десатураций (**Количество**);
- по истечении указанного периода (**Период**).

Базовое значение для определения десатураций рассчитывается автоматически. В расширенном сообщении тревоги указывается максимальное превышенное количество.

Дельта Перф 3D

Изменения периферической перфузии — это ценный индикатор ухудшения состояния пациента, однако их трудно обнаружить, и поэтому они часто остаются незамеченными. Сигнал тревоги «Дельта Перф 3D» помогает выявить изменения периферической перфузии на ранних этапах.

Сигнал тревоги «Дельта Перф 3D» свидетельствует об ухудшении состояния пациента. Для настройки сигнала тревоги «Дельта Перф 3D» необходимо, чтобы сигнал тревоги по перфузии был включен. Установите базовое значение перфузии в качестве эталона для текущего значения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

перфузии. Установите для параметра **Уменьшен.% дельт** настраиваемое значение. Параметр **Уменьшен.% дельт** определяет дельту между заданным базовым значением перфузии и точкой, по достижении которой подается сигнал тревоги «Дельта Перф 3D». Настройте параметр **Продолж-ть**, чтобы задать временной промежуток, в течение которого необходимо наблюдать изменения значения **Уменьшен.% дельт** по сравнению с заданным базовым значением перфузии. Сигнал тревоги «Дельта Перф 3D» включен только для настроенного периода **Продолж-ть**.

В расширенном сообщении тревоги указывается максимальное превышенное значение дельты для перфузии.

Измерение SpO2 с использованием технологии Masimo rainbow SET

Основные параметры

Технология Masimo rainbow SET обеспечивает измерение тех же основных параметров, что и технология измерения SpO_2 Masimo SET: SpO_2 (функциональное насыщение кислородом), частота пульса по плетизмограмме, индекс перфузии и автоматически масштабируемая плетизмограмма. Описание основных параметров SpO_2 приводится в главе «Мониторинг SpO2» на стр. 265.

ПРИМЕЧАНИЕ

При измерении SpO_2 с использованием технологии Masimo rainbow SET настройка **Подавл. ТРЕВ нАД** не действует.

Дополнительные параметры

Технология Masimo rainbow SET обеспечивает дополнительные неинвазивные измерения при условии, что соответствующая опция активирована на устройстве:

- **SpHb** — измерение общей концентрации гемоглобина (SpHb) в артериальной крови.
- **SpOC** — расчет общего содержания кислорода в артериальной крови.
- **SpCO** — измерение насыщения артериальной крови карбоксигемоглобином (отражает уровень моноксида углерода, связанного с гемоглобином).
- **SpMet** — измерение насыщения артериальной крови метгемоглобином (SpMet).
- **PVI** (индекс вариабельности плетизмограммы) — может отражать изменения, связанные с такими физиологическими параметрами, как сосудистый тонус, объем циркулирующей крови и амплитуда колебаний внутригрудного давления.
- **ЧДак** (частота дыхания) — отображение значения частоты дыхания и автоматически масштабируемой акустической кривой (РЕСПак).

Усреднение SpO2

При переключении с измерения Masimo rainbow SET на измерение SpO_2 без использования технологии rainbow SET настройка параметра **Среднее** изменяется следующим образом:

Усреднение Masimo rainbow SET	Усреднение SpO_2
2 с, 4 с	5 с
8 с, 10 с, 12 с, 14 с	10 с
16 с	20 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При переключении с измерения SpO_2 без использования технологии rainbow на измерение Masimo rainbow SET настройка параметра **Среднее** изменяется следующим образом:

Усреднение SpO_2	Усреднение Masimo rainbow SET
5 с	4 с
10 с	10 с
20 с	16 с

Выполнение измерений

Выбор датчика

Используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным устройством, в противном случае возможно травмирование пациента.

Не все датчики поддерживают все дополнительные измерения. Некоторые датчики Masimo требуют, чтобы в измерительном устройстве были активированы определенные опции. В противном случае эти датчики будут несовместимы, и никакие измерения, включая SpO_2, выполняться не будут. В этом случае подается сигнал о неполадке **Неиз.Датчик**. Дополнительные сведения и характеристики точности конкретного датчика см. в руководстве по применению этого датчика.

Наложение датчика

При наложении датчика следуйте инструкциям в руководстве по применению датчика и соблюдайте все предостережения и предупреждения. Накройте датчик светонепроницаемым покрытием Masimo. Регулярно осматривайте датчик и меняйте место его наложения, как указано в руководстве по применению датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Направленные на датчик источники сильного света (например, пульсирующего стробоскопического света) могут препятствовать измерению основных показателей жизнедеятельности с использованием технологии Masimo rainbow SET. Накройте датчик светонепроницаемым покрытием Masimo.

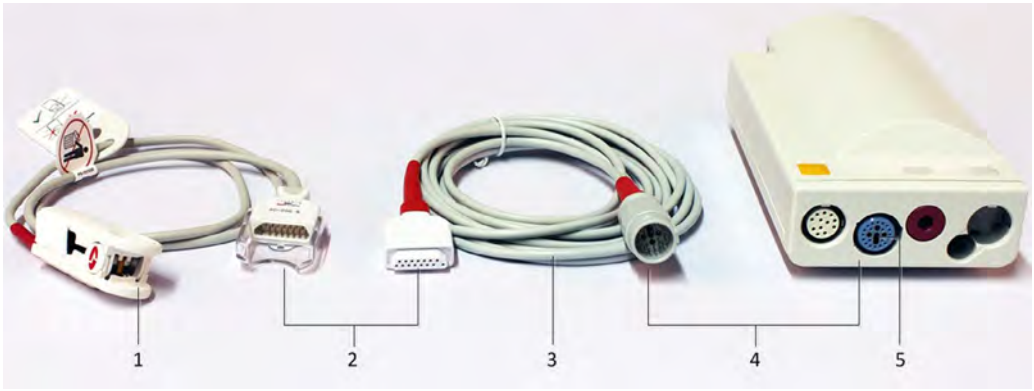
Подключение кабелей

Для измерения параметров по технологии Masimo rainbow SET необходимо следующее оборудование:

- Датчики, совместимые с Masimo rainbow SET
- Кабели-адаптеры
- Разъемы для датчиков, совместимых с rainbow SET, на мониторе, многопараметрическом измерительном модуле или модуле IntelliVue с технологией Masimo rainbow SET.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример подключения многопараметрического измерительного модуля X1



1 rainbow-совместимый датчик

2 Подключение датчика и кабеля-адаптера

3 Кабель-адаптер

4 Подключение кабеля-адаптера и разъема датчика rainbow

5 Разъем датчика rainbow

Измерения, выполняемые с помощью Masimo rainbow SET

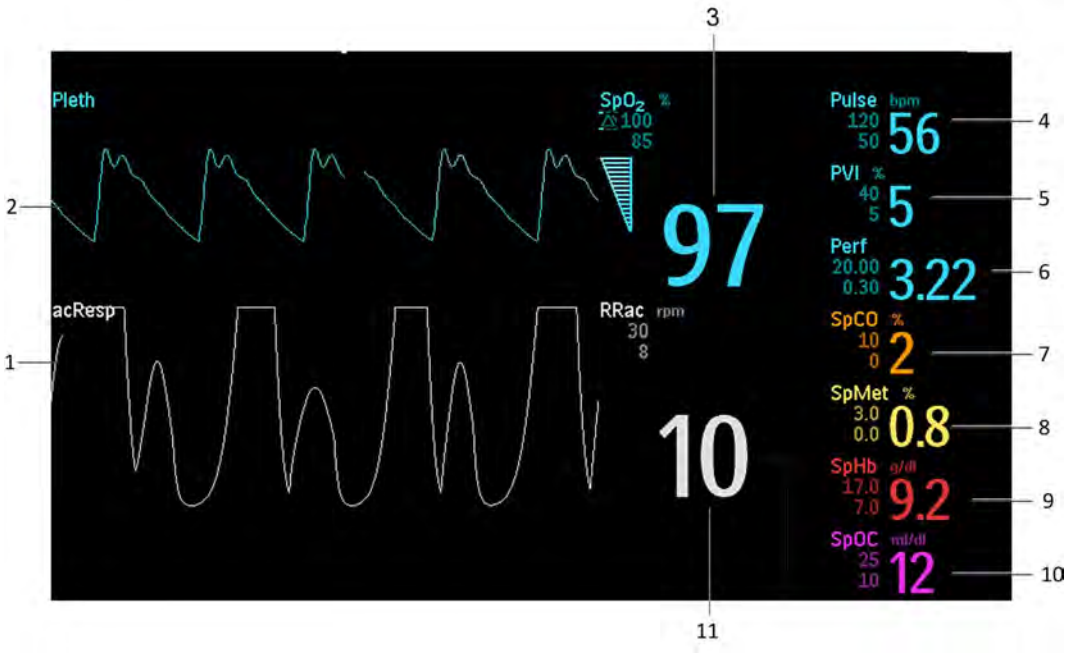
Для выполнения дополнительных измерений rainbow SET с помощью вашего устройства необходимо активировать соответствующую опцию. Выберите в качестве метки SpO_2 стандартную метку SpO_2, а не альтернативную метку, например SpO_2po. Кроме того, активируйте соответствующий параметр в меню SpO_2.

Для измерения параметров SpCO, SpHb/SpOC и SpMet необходимо, чтобы датчик поддерживал эти параметры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерпретация числовых значений

Пример компоновки экрана



1 Кривая РЕСПак

2 Плетизмограмма

3 Метка SpO_2 с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

4 Метка пульса с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

5 Метка PVI с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

6 Метка перфузии с пределами тревоги и числовым значением

7 Метка SpCO с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

8 Метка SpMet с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

9 Метка SpHb с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

10 Метка SpOC с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

11 Метка ЧДак с единицей измерения, пределами тревоги и числовым значением

Измерения Masimo rainbow SET могут быть настроены и отрегулированы в режимах конфигурации и мониторинга.

Режимы измерения

Чувствительность SpO_2

Существует несколько настроек чувствительности, которые позволяют адаптировать уровень чувствительности измерения SpO_2 к уровню интенсивности и качества сигнала SpO_2 в области измерения.

Нормальная чувствительность: эта настройка рекомендована для пациентов с нарушениями кровотока или перфузии. Она может использоваться для пациентов, требующих тщательного наблюдения, например в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

APOD (адаптивное обнаружение отсоединения датчика): эта настройка рекомендуется в тех случаях, когда высока вероятность отсоединения датчика. Она также является рекомендованным режимом в условиях отделений, где не предусмотрен непрерывный визуальный мониторинг пациента. Этот режим позволяет предотвратить получение ошибочных значений частоты пульса

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

или насыщения артериальной крови кислородом при случайном отсоединении датчика из-за повышенной двигательной активности пациента.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **Чувствительность**.

3 Переключитесь между **APOD** и **Нормальная**.

Максимальная чувствительность

Эта настройка рекомендуется в тех случаях, когда сигнал от пациента очень слабый, например, при очень низкой перфузии или в условиях высокой освещенности.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **Макс. чувствит.**.

3 Переключитесь между **Вкл** и **Выкл**.

4 При выборе пункта **Вкл** появится подсказка **Для активации макс. чувствительности выб. Принять. Обнаруже- ние отсоед. датчика нарушено. Реком. мониторинг п.присмотром**.

5 Выберите **Принять**.

После выписки пациента настройка чувствительности будет сброшена на заданное значение чувствительности (**APOD** или **Нормальная**). Если для режима чувствительности вручную установлено значение **APOD** или **Нормальная**, то настройка максимальной чувствительности будет сброшена на значение **Выкл**. Настройка максимальной чувствительности сохраняется при кратковременном сбое подачи питания.

ПРИМЕЧАНИЕ

В режиме **Макс. чувствит.** отключение датчика может не определяться. В случае отсоединения датчика от пациента возможно получение ложных показаний, обусловленных фоновыми «шумами», такими как свет, вибрация и сильный поток воздуха (например, из-за вентиляционных отверстий и вентиляторов).

FastSat

Функция FastSat обеспечивает быстрое отслеживание изменений насыщения артериальной крови кислородом. В целях сглаживания тренда данные насыщения артериальной крови кислородом усредняются с использованием алгоритмов усреднения. Если для параметра **FastSat** установлено значение **Вкл**, алгоритм усреднения оценивает все значения насыщения и рассчитывает усредненное значение, лучше отражающее текущее состояние оксигенации пациента. При использовании функции FastSat время усреднения зависит от входного сигнала.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **Алгоритм FastSat**.

3 Переключитесь между **Вкл** и **Выкл**.

Настройка сигнала тревоги «Индекс Десат 3D»

Настраиваемый сигнал тревоги по индексу десатурации (3D) подается в том случае, если у пациента наблюдается определенное число десатураций, превышающих указанный порог в течение определенного периода времени.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **Индекс Десат 3D**.

3 Выберите для параметра **Индекс Десат 3D** значение **Вкл** или **Выкл**.

4 Установите для параметра **Дельта-порог** сигнала тревоги значение от 2% (мин.) до 10% (макс.) с шагом 1%.

5 Установите для параметра **Количество** сигнала тревоги значение от 1 (мин.) до 25 (макс.) с шагом 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 Установите для параметра **Период** период времени, в течение которого будут подсчитываться десатурации. Минимальное значение составляет 1 час, максимальное значение — 4 часа с шагом 1 час.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр «Индекс Десат 3D» перезапускает подсчет в следующих случаях:

- при отключении измерительного устройства от источника питания (например, при подключении многопараметрического измерительного модуля к другому монитору);
- при отсоединении датчика или кабеля пациента;
- при возникновении условия **Датчик откл**.

Настройка SpCO

Числовое значение SpCO отражает насыщение крови карбоксигемоглобином в области измерения.

1 Выберите меню **Настройка SpO_2**.

2 Выберите в меню пункт **SpCO**.

3 Выберите для параметра **SpCO** значение **Включено** или **Отключено**.

4 Выберите для параметра **Тревоги** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **Верхний предел** и **Нижний предел**.



Настройка SpMet

Числовое значение SpMet отражает насыщение крови метгемоглобином в области измерения.

1 Выберите меню **Настройка SpO_2**.

2 Выберите в меню пункт **SpMet**.

3 Выберите для параметра **SpMet** значение **Включено** или **Отключено**.

4 Выберите для параметра **Тревоги** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **Верхний предел** и **Нижний предел**.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка SpHb

Числовое значение SpHb отражает общую концентрацию гемоглобина в области измерения.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **SpHb / SpOC**.

3 Выберите для параметра **SpHb** значение **Включено** или **Отключено**.

4 Выберите для параметра **Тревоги по SpHb** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **ВерхПредел SpHb** и **НижнПредел SpHb**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если в устройстве настроено отображение уровня общего гемоглобина в артериальной крови, используется метка SpHb. Если в устройстве настроено отображение уровня общего гемоглобина в венозной крови, используется метка SpHbv.

Настройка SpOC

Числовое значение SpOC отражает общее содержание кислорода в области измерения. Числовой параметр SpOC необходимо включить во время настройки, и для него требуется наличие параметра SpHb. Значение SpOC рассчитывается на основе значений SpO_2 и SpHb.

1 Выберите меню **Настройка SpO₂**.

2 Выберите в меню пункт **SpHb / SpOC**.

3 Выберите для параметра **SpHb** значение **Включено** или **Отключено**. Числовое значение **SpOC** отображается только в том случае, если для параметра **SpHb** задано значение **Включено**.

4 Выберите для параметра **Тревоги по SpOC** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **ВерхПредел SpOC** и **НижнПредел SpOC**.



Усреднение SpHb

В зависимости от конфигурации имеется возможность выбора периода усреднения SpHb в режиме мониторинга. Возможные варианты: **Короткий**, **Средний**, или **Длительный**. Эта настройка позволяет отрегулировать реакцию параметра SpHb для более информативного отображения резких изменений SpHb.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка PVI

Числовое значение индекса вариабельности плетизмограммы (PVI) может отражать такие физиологические параметры, как сосудистый тонус, объем циркулирующей крови и амплитуда колебаний внутригрудного давления. Время измерения PVI составляет 15 секунд.

1 Выберите меню **Настройка SpO_2**.

2 Выберите в меню пункт **PVI**.

3 Выберите для параметра **PVI** значение **Вкл** или **Выкл**.

4 Выберите для параметра **Тревоги** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **Верхний предел** и **Нижний предел**.



Настройка перфузии

Измерение перфузии доступно только в том случае, если для него было задано значение **Вкл** во время конфигурации.

1 Выберите меню **Настройка SpO_2**.

2 Выберите в меню пункт **Перф**.

3 Выберите для параметра **Тревоги** значение **Вкл** или **Выкл**.

4 Введите значения для параметров **Верхний предел** и **Нижний предел**.



Настройка базового значения перфузии

Выберите пункт **Установить баз. линию**, чтобы обновить базовое значение перфузии. Установка базового значения перфузии активирует параметр **Дельта Перф 3D**. Если установлено базовое значение перфузии, то время, в течение которого будет активен сигнал тревоги, автоматически равно значению **Продолж-ть**, заданному для параметра «Дельта Перф 3D».

Настройка параметра «Дельта Перф 3D»

1 Выберите в меню пункт **Дельта Перф 3D**.

2 Выберите для параметра **Дельта Перф 3D** значение **Вкл** или **Выкл**.

3 Введите значение для параметра **Уменьшен.%**.

4 Введите значение для параметра **Продолж-ть**, в течение которой сигнал тревоги будет активен.

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметр **Дельта Перф 3D** отключается в случае отсоединения датчика, подачи сигнала о неполадке **Датчик откл** или выписки пациента. Он не включается повторно автоматически. В расширенном сообщении тревоги указывается максимальное превышенное значение дельты для перфузии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка ЧДак

Числовое значение ЧДак отражает частоту дыхания в области измерения. Мониторинг ЧДак требует, чтобы выполнялся мониторинг SpO_2.

1 Выберите меню **Настройка SpO2**.

2 Выберите в меню пункт **RRac**.

3 Выберите для параметра **RRac** значение **Вкл** или **Выкл**.

4 Выберите для параметра **Тревоги** значение **Вкл** или **Выкл**.

5 Введите значения для параметров **Верхний предел** и **Нижний предел**.

6 Установите для параметра **Время паузы** значение от 15 секунд (минимум) до 40 секунд (максимум) с шагом 5 секунд. **Время паузы** определяет максимальное время между вдохами, по истечении которого система подает сигнал тревоги.

7 Установите для параметра **Макс.продл.обнов** одно из возможных значений: 0, 1, 5, 10 или 15 минут.

Значение **Макс.продл.обнов** определяет максимальную продолжительность отображения последнего полученного значения ЧДак, прежде чем оно станет недействительным. Если установленное значение больше 0 и датчик не обнаруживает сигнал дыхания, отсутствует незамедлительная индикация (посредством сигнала о неполадке) того, что отображаемые данные устарели и что в настоящий момент измерение невозможно. При изменении значения система запросит подтверждение выбранной настройки.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11

Мониторинг регионарного насыщения крови кислородом с помощью Masimo O3 (MX500-550)

Система Masimo O3 обеспечивает непрерывное измерение регионарного насыщения гемоглобина кислородом (rSO_2) в области головного мозга, над которой находятся датчики.

Система Masimo O3 состоит из сменного модуля O3 Philips, используемого совместно с измерительным устройством Masimo O3, и датчиков O3. Сменный модуль O3 поддерживает подключение одного измерительного устройства Masimo O3. Измерительное устройство Masimo O3 поддерживает подключение двух датчиков O3 и тем самым обеспечивает измерение rSO_2 в двух каналах одновременно.

Чтобы измерить rSO_2, подключите измерительное устройство Masimo O3 к сменному модулю Philips.

Сведения, приведенные в этой главе, должны использоваться только в сочетании с инструкцией по эксплуатации измерительного устройства O3 компании Masimo. В ней содержатся предостережения, предупреждения и другие важные сведения, с которыми необходимо ознакомиться для надлежащего использования устройства.

Подробнее о настройке параметра и измерении rSO_2 см. в инструкции по эксплуатации измерительного устройства Masimo O3.

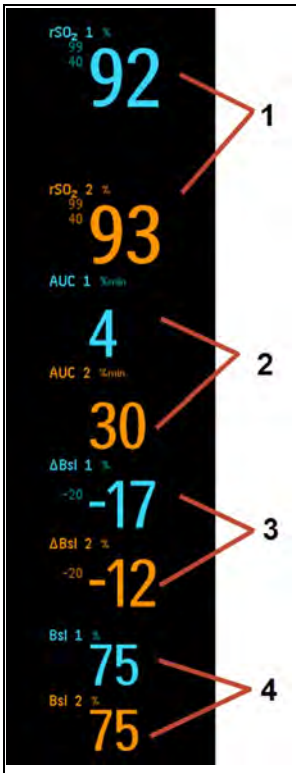
ПРИМЕЧАНИЕ

На сменном модуле O3 (867184) поддерживаются только параметры, описываемые в данной главе. Мониторинг ΔSpO_2 не поддерживается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерпретация числовых значений rSO2

Измерение rSO_2 обеспечивает получение следующих числовых значений:



1 Регионарное насыщение кислородом гемоглобина в тканях. Отображается в %. Параметр доступен в обоих каналах (rSO_2 1 и rSO_2 2).

2 Площадь под кривой: отображается в виде индекса (в %мин) — количественной величины продолжительности и глубины снижения показателей пациента за заданный пользователем нижний предел сигнала тревоги по rSO_2. Параметр доступен в обоих каналах и обозначается как «AUC 1» и «AUC 2». Параметр AUC автоматически сбрасывается на значение по умолчанию при выписке пациента.

3 Относительное уменьшение rSO_2 относительно базовой линии rSO_2. Отображается в %. Параметр доступен в обоих каналах и обозначается как «ΔБзЛ 1» и «ΔБзЛ 2». Параметр ΔБзЛ автоматически сбрасывается на значение по умолчанию при выписке пациента.

4 Установленная вручную базовая линия для параметра rSO_2. Отображается в %. Параметр доступен в обоих каналах и обозначается как «БзЛ 1» и «БзЛ 2». Параметр БзЛ автоматически сбрасывается на значение по умолчанию при выписке пациента.

Изменение настроек O3

Установка значения базовой линии

В окне **Настр. O3**:

1 Выберите **Настр. <Метка rSO_2>**.

2 Выберите **Значение БзЛ**.

3 Выберите требуемое значение базовой линии в диапазоне от 10 до 99%.

Обнуление значения AUC

В окне **Настр. O3**:

1 Выберите **Настр. <Метка rSO_2>**.

2 Выберите **Обнулить AUC**.

Изменение времени усреднения

В зависимости от конфигурации монитора имеется возможность изменения времени усреднения значений, связанных с O3.

Время усреднения — это приблизительный период времени, используемый для расчетов. Чем больше значение времени усреднения, тем больше времени потребуется, прежде чем числовые значения, связанные с O3, станут отражать соответствующее физиологическое событие. Более

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

короткий период усреднения применим в случаях, когда требуется очень быстрое отслеживание изменений измеряемых значений и не ожидается большое количество артефактов. Если ожидается относительно большое число артефактов, используйте более длительный период усреднения.

1 В меню **Настр. O3** выберите пункт **Усреднение**.

2 Выберите нужное значение времени усреднения из списка.

Сигналы тревоги

Верхний предел сигнала тревоги по rSO2

В окне **Настр. O3**:

1 Выберите **Настр. <Метка rSO_2>**.

2 Выберите **Верхний предел**.

3 Выберите значение предела в диапазоне от 2 до 99%.

Нижний предел сигнала тревоги по rSO2

В окне **Настр. O3**:

1 Выберите **Настр. <Метка rSO_2>**.

2 Выберите **Нижний предел**.

3 Выберите значение предела в диапазоне от 1 до 98%.

Нижний предел сигнала тревоги по ΔБзЛ

В окне **Настр. O3**:

1 Выберите **Настр. <Метка rSO_2>**.

2 Выберите **Нижн.Пр. ΔБзЛ**.

3 Выберите значение предела в диапазоне от -1 до -99%.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12

Мониторинг нАД

В данном мониторе для измерения нАД используется осциллометрический метод.

В соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-2-30 измерение нАД может проводиться во время электрохирургических процедур и дефибрилляции.

Клиническую значимость данных нАД должен определять врач.

Введение в осциллометрический метод измерения нАД

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

Как показали исследования, осциллометрические устройства точнее и надежнее устройств, в которых используются другие неинвазивные методы измерения, особенно при критическом состоянии пациента (аритмия, вазоконстрикция, гипертензия, шоковое состояние).

ОСТОРОЖНО!

Категория пациента: выбирайте правильную категорию пациента. Более высокие значения исходного давления накачивания, пределов избыточного давления и периода измерения, действующие для взрослых/детей, могут привести к появлению травмы (гематомы) у новорожденных. Помимо этого, при выборе несоответствующей категории пациента показания кровяного давления могут оказаться неверными.

Внутривенное вливание: не накладывайте манжету для измерения нАД на конечность с введенным артериальным катетером или катетером для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или блокировки вливания во время накачивания манжеты.

Повреждения кожи: не измеряйте нАД при наличии серповидноклеточной анемии, а также при наличии повреждений кожи либо возможности их возникновения.

Открытые раны: не накладывайте манжету на рану, т. к. это может ухудшить состояние раневой поверхности.

Мастэктомия: избегайте наложения манжеты на руку со стороны мастэктомии, т. к. давление увеличивает риск развития лимфедемы. В случаях двусторонней мастэктомии требуется клиническая оценка, чтобы принять решение о том, превышает ли польза измерения возможные риски.

Автоматическое измерение: для решения вопроса о проведении многократных измерений кровяного давления без контроля медицинского персонала требуется клиническая оценка. Слишком частые измерения могут нарушить кровообращение и, как следствие, привести к травмам пациента. При наличии серьезных нарушений свертываемости крови частые измерения повышают риск появления гематом на конечности с надетой манжетой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Временная неработоспособность: накачивание манжеты может привести к временной неработоспособности оборудования для мониторинга, используемого на конечности с надетой манжетой.

ВНИМАНИЕ!

При попадании жидкости на оборудование или принадлежности, особенно в тех случаях, когда существует опасность ее проникновения внутрь трубок или измерительного устройства, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Ограничения на проведение измерений

На показания нАД могут оказывать влияние положение и физиологическое состояние пациента, выбор области измерения и физические нагрузки. Поэтому клиническую значимость данных нАД должен определять врач.

Измерения не могут выполняться при частоте сердечных сокращений менее 40 уд./мин или выше 300 уд./мин, а также если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

Измерение может оказаться неточным или невозможным в следующих случаях:

- при повышенной и непрерывной двигательной активности пациента, например дрожи или судорогах;
- если выявление ритмичных пульсовых колебаний артериального давления при сердечной аритмии затруднено;
- при быстрых изменениях артериального давления;
- если пациент находится в состоянии глубокого шока или гипотермии, когда приток крови к конечностям уменьшается;
- при ожирении, когда толстый слой жира на конечности уменьшает амплитуду колебаний, идущих от артерии;
- на отечной конечности.

Эффективность использования данного сфигмоманометра у беременных, в том числе у пациенток в преэклампсическом состоянии, не установлена.

При использовании режима ускоренного измерения минимальное число колебаний на этап сдувания составляет 1, тогда как при стандартном измерении оно составляет 2. Этот режим обеспечивает более быстрое получение результатов измерений, но при этом необходимо, чтобы пациент держал конечность неподвижно. Рекомендуется использовать режим ускоренного измерения, если ожидается очень малое количество или отсутствие артефактов, например, при работе с пациентами в состоянии седации.

Определить, используется ли режим ускоренного измерения, можно в меню **Настройка нАД**. Настройка **Ускоренное изм.** показывает, выключен (**Выкл**) ли режим ускоренного измерения или включен для измерений **Вручную**, или включен и затрагивает **Все** измерения. Эта настройка отображается в режиме мониторинга, но может быть изменена только в режиме конфигурации.

При использовании режима ускоренного измерения частота пульса из значений нАД не рассчитывается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режимы измерения

Существуют три режима измерения нАД:

- **Ручной** — измерение по требованию.
- **Авто** — непрерывно повторяющиеся измерения (интервалы могут задаваться в диапазоне от одной минуты до 24 часов).
- **Послед-ть** — до четырех последовательных циклов измерений, причем число измерений и интервал между ними можно настроить отдельно для каждого цикла.

Прежде чем запускать серию измерений, необходимо настроить режимы **Авто** и **Послед-ть**. См. разделы «Включение автоматического режима и установка времени повторения измерений» на стр. 306 и «Включение последовательного режима и настройка последовательности» на стр. 307.

Кроме того, можно в любой момент запустить однократную серию измерений:

- **СТАТ** — быстрая серия измерений в течение пяти минут. Применяется только для пациентов, находящихся под наблюдением.

По завершении серии измерений в режиме СТАТ монитор возвращается в предыдущий режим. Если до выполнения измерений в режиме СТАТ выполнялась серия измерений в режиме **Авто** или **Послед-ть**, она будет продолжена.

Эталонный метод

В качестве эталонного метода измерения может быть выбран метод аускультации (с манжетой на руке) или инвазивный метод (внутриартериальный). Дополнительные сведения см. в документе «Application Note» на DVD-диске с документацией по монитору (на английском языке).

В режиме для новорожденных для соответствия требованиям стандартов безопасности в качестве эталонного всегда используется инвазивный метод. Эта настройка не подлежит изменению и не отображается ни в одном из рабочих режимов.

В режиме для взрослых и детей для проверки текущих настроек последовательно выберите **Основное меню**, **Параметры**, затем **нАД** и проверьте, какое значение задано для параметра **Эталон** — **Аускультация** или **Инвазивный**. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Подготовка к измерению нАД

1 Подсоедините манжету к трубке подачи воздуха.

2 Подсоедините трубку подачи воздуха к красному разъему нАД. Проследите, чтобы трубки для измерения давления не были пережаты или деформированы. Воздух должен поступать по трубкам совершенно свободно.

ОСТОРОЖНО!

Согнутые или пережатые трубки могут привести к постоянному давлению в манжете, что в свою очередь может вызвать нарушение кровообращения и, как следствие, травму пациента.

3 Убедитесь, что используется одобренная компанией Philips манжета нужного размера, а камера манжеты не замята и не перекручена.

Использование манжеты неправильно подобранного размера с замятой или перекрученной камерой может привести к неточности измерений. Ширина манжеты должна составлять от 37 до 47% окружности конечности. Часть манжеты, в которую нагнетается воздух, должна иметь достаточную длину, чтобы охватывать по крайней мере 80% конечности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Манжета должна накладываться на конечность на одном уровне с сердцем. В противном случае следует использовать поправочную формулу для корректировки результатов измерений.
Маркировка на манжете должна соответствовать расположению артерии. Не оборачивайте манжету вокруг конечности слишком туго. Это может привести к изменению цвета конечностей и ишемии.

ОСТОРОЖНО!

Регулярно осматривайте место наложения манжеты, чтобы проверить состояние кожи и оценить цвет, температуру и чувствительность конечности, на которую наложена манжета. Если наблюдается ухудшение состояния кожи или кровоснабжения конечности, измените место наложения манжеты или немедленно остановите измерение артериального давления. В автоматическом режиме измерений или в режиме СТАТ проверку следует выполнять чаще.

Корректировка результатов измерений, если конечность находится не на уровне сердца

Чтобы скорректировать результаты измерений, если конечность находится не на уровне сердца, необходимо выполнить следующие действия:

Добавить по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый **сантиметр** разницы выше уровня или	Вычесть по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый **сантиметр** разницы ниже уровня или
Добавить по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый **дюйм** разницы выше уровня	Вычесть по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый **дюйм** разницы ниже уровня

Рекомендации по проведению измерений для диагностики гипертензии

Чтобы провести измерение для диагностики гипертензии, выполните следующие действия:

1 Убедитесь, что пациент удобно сидит: спина опирается на спинку стула, руки находятся на подлокотниках, ноги опираются на пол всей стопой и не скрещены.

2 Попросите пациента расслабиться и не разговаривать до и во время измерения.

3 По возможности подождите 5 минут, прежде чем выполнять первое измерение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерпретация числовых значений нАД



1 Числовое значение пульса

2 Режим измерения

3 Время повторения

4 Метка времени/таймер

5 Среднее давление

6 Диастолическое давление

7 Систолическое давление

8 Пределы тревоги

9 Источник сигналов тревоги

В зависимости от величины числового значения нАД на экране могут отображаться не все элементы. Монитор может быть настроен на отображение только значений систолического и диастолического давления. При соответствующей настройке значение пульса по данным нАД будет отображаться вместе с числовым значением нАД.

Измеренное значение нАД будет отображаться в течение часа вместе со значением частоты пульса (если функция включена). По истечении этого времени значения считаются недостоверными и удаляются с экрана.

В течение этого часового периода значения измерений могут отображаться затененными. Они также могут исчезать с экрана по истечении заданного времени при соответствующей настройке. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Время можно задать в режиме конфигурации.

В режиме **Авто** результаты измерений могут удаляться с экрана быстрее (и заменяться новыми значениями), если для времени повтора задан интервал менее часа.

Источники сигналов тревоги

При наличии нескольких параллельных источников сигналов тревоги на экране вместо пределов тревоги указываются эти источники.

Метка времени нАД

В зависимости от используемой конфигурации время, отображаемое рядом с числовым значением нАД, может являться:

- временем последнего измерения нАД (также называется «меткой времени») или
- временем до следующего измерения в серии автоматических измерений, сопровождаемым графическим представлением оставшегося времени, как показано на рисунке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Метка времени нАД обычно соответствует **завершению** измерения нАД. Метка времени соответствует **началу** измерения исключительно в следующих случаях:

- в режиме **Авто** или **Послед-ть и**
- при настройке монитора на синхронизацию измерений в рамках серии в «удобный» для документирования момент времени. Например, если первое измерение выполняется в 08:23 и для параметра **Время повтора** задано значение 10 минут, монитор автоматически выполнит следующее измерение в 8:30, затем в 8:40 и т. д.

В ходе измерений

Вместо единиц измерения и времени повтора на экране указывается давление в манжете. Предварительное значение систолического давления позволяет получить представление о величине систолического давления в ходе измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если измеренные значения не соответствуют ожидаемым

Если измеренные значения выше или ниже ожидаемых, проверьте одну из следующих возможных причин:

Возможная причина	Решение
Пациент разговаривал или двигался до или во время измерения.	Дайте пациенту отдохнуть и повторите измерение через 3–5 минут.
Использовалась манжета неправильного размера, или манжета находилась не на уровне сердца.	Проверьте размер, уровень и положение манжеты, после чего повторите измерение.
Неправильно задан эталонный метод неинвазивного измерения артериального давления.	Проверьте эталонный метод (аускультация или внутриартериальное измерение) в меню **Настройка нАД**. Если задан неправильный метод, измените его в режиме конфигурации.
Ограничения на проведение измерений не были учтены.	См. список в разделе «Ограничения на проведение измерений» на стр. 300.
Правила, применяемые к измерению нАД, не были соблюдены.	Убедитесь, что измерение нАД осуществляется с применением действующих правил.
Алгоритм нАД выполняет поиск в неверном диапазоне давления в манжете.	Выполните сброс алгоритма нАД на значения по умолчанию.

Запуск и остановка измерений

Запуск и остановка измерений осуществляются с помощью меню настройки, «умных» кнопок или аппаратной кнопки многопараметрического измерительного модуля.

Выполняемое действие	**Меню настройки нАД**	**«Умные» кнопки**	**Аппаратная кнопка многопараметрического измерительного модуля**
Запуск измерения в ручном режиме **Запуск серии измерений в автоматическом режиме**	**Пуск/Стоп нАД**	 **Пуск/ Стоп нАД**	Запуск/остановка
		 **Пуск нАД**	---
Запуск измерения в режиме СТАТ	**нАД СТАТ**	 **нАД СТАТ**	STAT (для многопараметрического измерительного модуля без измерения давления/ температуры)
		 **Пуск СТАТ**	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполняемое действие	Меню настройки нАД	«Умные» кнопки	Аппаратная кнопка многопараметрического измерительного модуля
Остановка измерений в ручном режиме	Пуск/Стоп нАД	Пуск/ Стоп нАД	Запуск/остановка
		 Стоп нАД	
Остановка текущего измерения в автоматическом режиме	Пуск/Стоп нАД	Пуск/ Стоп нАД	Запуск/остановка
		 Стоп нАД	
Остановка текущего измерения в режиме СТАТ и серии измерений	Пуск/Стоп нАД	 Пуск/ Стоп нАД	Запуск/остановка
	нАД СТАТ	 нАД СТАТ	STAT (для многопараметрического измерительного модуля без измерения давления/ температуры)
		 Стоп нАД	
Остановка измерений в ручном и автоматическом режимах или измерения и серии измерений в режиме СТАТ	Останов. все нАД	 Останов. все нАД	

ВНИМАНИЕ!

Для принятия решения о проведении циклических измерений в режиме СТАТ требуется клиническая оценка ввиду риска развития пурпуры, ишемии и невропатии конечности с надетой манжетой.

Включение автоматического режима и установка времени повторения измерений

1 Выберите в меню **Настройка нАД** пункт **Режим**, а затем выберите во всплывающем меню пункт **Авто**.

2 Для выполнения автоматических измерений выберите пункт **Время повтора** и задайте интервал между двумя измерениями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение последовательного режима и настройка последовательности

1 Выберите в меню **Настройка нАД** пункт **Режим**, а затем выберите во всплывающем меню пункт **Послед-ть**.

2 Выберите **Настр. послед-ти**, чтобы открыть окно **Настройка последоват-ти**.
Можно задать до четырех циклов измерений, выполняемых последовательно. Для каждого цикла можно указать число измерений и интервал между ними. Если требуется запустить менее четырех последовательных циклов, то для числа измерений в рамках одного или нескольких циклов задается значение **Выкл**.

3 Выберите по очереди каждую последовательность и задайте число измерений и интервал между ними.

4 Чтобы по завершении последовательности измерения продолжились, установите для числа измерений в рамках последнего цикла значение **Непрерывно**, и этот цикл будет повторяться.

ВНИМАНИЕ!

Имейте в виду, что если ни для одного из циклов не задано значение **Непрерывно**, мониторинг нАД прекратится по завершении последнего цикла измерений.

Если для режима измерений нАД установлено значение **Послед-ть**, интервал между измерениями в режиме **Авто** изменить нельзя.

Выбор источника сигналов тревоги по нАД

Можно отслеживать сигналы тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению крови как по отдельности, так и параллельно. Подается только один сигнал тревоги, при этом порядок приоритета подачи сигнала следующий: среднее, систолическое и диастолическое давление.

В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Тревоги от**, а затем сделайте нужный выбор.

Пункт меню	Измеряемое значение давления
Сис.	Систолическое давление
Диа.	Диастолическое давление
Сред.	Среднее давление
Сис и Диа	Систолическое и диастолическое давление одновременно
Диа и Сред	Диастолическое и среднее давление одновременно
Сис и Сред	Систолическое и среднее давление одновременно
Сис-Диа-Сред	Все три вида давления одновременно

Если **Сред.** не выбрано в качестве источника сигналов тревоги (выбрано значение **Сис.**, **Диа.** или **Сис и Диа**), а монитор может получать только среднее значение, сигналы тревоги по среднему давлению все же будут подаваться с использованием последних заданных пределов сигналов тревоги по среднему давлению. Даже если среднее давление не используется в качестве источника сигналов тревоги, убедитесь, что пределы сигналов тревоги по среднему давлению соответствуют пациенту. Если нельзя получить никакого значения, будет отображаться сообщение о неполадке **Ошибка измерен.нАД**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение/выключение пульса по данным нАД

Значение пульса может быть рассчитано и выведено на экран в ходе измерений нАД. Значение пульса отображается вместе со временем выполнения измерения. По истечении одного часа значение становится недействительным. Сигналы тревоги, связанные с частотой пульса по данным нАД, не предусмотрены.

При использовании режима ускоренного измерения значение частоты пульса рассчитать нельзя.

Чтобы включить или отключить отображение значения пульса, выполните следующие действия:

- В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Пульс (нАД)**.

Поддержка при выполнении венепункции

Манжета нАД может использоваться для создания субдиастолического давления. Манжета сдувается автоматически по истечении заданного промежутка времени (взрослые/дети — 170 секунд, новорожденные — 85 секунд), если она не была сдута вручную.

1 В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Венепункция**.

2 Сделайте прокол вены и возьмите пробу крови.

3 Выберите пункт **Венепункция** еще раз, чтобы сдуть манжету.

Во время измерения на экране нАД отображается давление накачивания манжеты и оставшееся время до выхода из режима венепункции.

ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении венепункции во время автоматических или последовательных измерений нАД серия измерений приостанавливается на время накачивания манжеты для венепункции и три минуты после него.

Калибровка при измерениях нАД

Для измерений нАД не предусмотрена пользовательская калибровка. Датчики давления нАД должны проверяться квалифицированным специалистом сервисной службы, по крайней мере, каждые два года и при необходимости калиброваться. Подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг температуры

ОСТОРОЖНО!

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

Для измерения температуры можно использовать многопараметрический измерительный модуль X1, X2, X3 или MMX, один из модулей расширения или сменный модуль измерения температуры, имеющий метку «TEMP» для всех языков.

Измерение температуры запускается автоматически при подсоединении датчика. Измерение можно отключить вручную.

Отображаемая температура является температурой, считанной непосредственно на участке измерения. Не производится никаких прогнозов или корректировок (термометр прямого считывания).

Измерение температуры

1. Выберите датчик, тип и размер которого соответствуют пациенту.
2. Одноразовый датчик следует подключать к кабелю для мониторинга температуры.
3. Подсоедините датчик или кабель к разъему для измерения температуры.
4. Наложите датчик на пациента. Ректальные датчики рекомендуется использовать вместе с защитным резиновым колпачком.
5. Выберите соответствующее метку температуры.
6. Убедитесь в том, что настройки сигналов тревоги (включение и отключение, верхний и нижний пределы) соответствуют категории пациента и типу измерения температуры.

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги заданы для соответствующей метки. Заданные пределы сигналов тревоги сохраняются только для конкретной метки. Изменение метки может привести к изменению пределов сигналов тревоги.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор типа температуры для мониторинга

Задайте тип температуры, мониторинг которой необходимо выполнить, выбрав соответствующую метку температуры. Метка представляет собой уникальный идентификатор типа температуры. Выбор той или иной метки означает, что на мониторе будут использоваться соответствующие данной метке цвет и настройки сигналов тревоги.

1 В меню **Настр. <Метка температ.>** выберите пункт **Метка**.

2 Выберите нужную метку из списка.

Темп	Общая метка температуры	**Трект**	Ректальная температура
Тарт	Температура артериальной крови	**Ткожи**	Температура кожи
Ттела	Внутренняя температура тела	**Твен**	Температура венозной крови
Тпищ	Температура в пищеводе	**Тназо**	Температура в носоглотке

Расширенный набор меток температуры

Следующие дополнительные метки будут доступны, если **Набор меток** задан как **Полный**. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Обратите внимание на то, что при подключении монитора к информационному центру дополнительные метки в расширенном наборе могут отображаться неверно. Подробнее см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

T1, **T2**, **T3**, **T4**	Общие метки температуры
Токруж	температура окружающей среды
Тпузр*	Температура мочевого пузыря
Тцереб	Температура головного мозга
Тфолея*	Температура катетера Фолея
Ттимп	Тимпанальная температура
Твезик	Везикальная температура

*Только для MX400-550.

Расчет разницы температур

Монитор может рассчитать разницу между двумя значениями температуры путем вычитания второго значения из первого и вывести ее на экран. Разница обозначается как **ΔТемп**.

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.

2 Выберите **ΔТемп**.

3 В меню **Настройка ΔТемп** выберите пункт **Первая температ.**.

4 Выберите подходящую метку для источника измерений.

5 Выберите **Вторая температ.**.

6 Выберите подходящую метку для второго источника измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение тимпанальной температуры

Ушной термометр измеряет температуру в слуховом проходе с помощью технологии инфракрасных лучей.



Результаты этого измерения могут быть автоматически скорректированы в соответствии с температурой, измеряемой на другом участке тела. Результаты отображаются на дисплее термометра и передаются на монитор.

Ушной термометр используется с одноразовыми колпачками для датчика в целях инфекционного контроля во время измерения.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.



1 Базовая станция

2 Термометр

Неиспользуемый термометр следует установить на базовую станцию. Базовая станция допускает несколько вариантов размещения термометра в месте оказания помощи. Базовая станция подключается к измерительному разъему монитора или интерфейсу MIB/RS232. В ней имеется отсек, вмещающий до 32 колпачков для датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисплей термометра и элементы управления

Ушной термометр оснащен ЖК-дисплеем. На дисплее отображаются числовые значения температуры пациента и значки, облегчающие выполнение измерения.



1. Кнопка снятия
2. Кнопка переключения единиц измерения: °Цельсия / °Фаренгейта
3. Кнопка запуска измерения
4. Кнопка таймера пульса

Функциональные кнопки	Порядок использования
	Нажмите кнопку снятия, чтобы сбросить колпачок с датчика. Значок кнопки снятия отображается на дисплее после выполнения измерения и передачи результатов измерения.
	Нажмите кнопку переключения единиц измерения по завершении измерения для переключения между °C и °F.
	Нажмите кнопку запуска измерения, когда будете готовы к измерению температуры пациента.
	Кнопка таймера пульса позволяет хронометрировать измерения основных параметров, выполняемые вручную. Нажмите и удерживайте кнопку таймера пульса, чтобы войти в режим таймера. Нажмите кнопку таймера пульса еще раз, чтобы запустить таймер. Термометр подает один бип-сигнал через 15 секунд, два бип-сигнала через 30 секунд, три бип-сигнала через 45 секунд и четыре — через 60 секунд.

Сведения о состоянии на дисплее

Термометр выполняет внутреннюю проверку при каждом запуске для подтверждения надлежащего функционирования всех компонентов системы. Он измеряет температуру окружающей среды. Во время запуска и измерения на дисплее термометра указывается текущее состояние.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изображения	Описание
	Температура окружающей среды превышает указанный диапазон
	Температура окружающей среды ниже указанного диапазона
Системные ошибки	
	**Системная ошибка 12** — возникла проблема с настройками. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой проверить настройки и при необходимости сбросить их. Если на дисплее отображается любая другая системная ошибка, сбросьте показания термометра, установив колпачок для датчика. Если системная ошибка не исчезает, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Выполнение измерения температуры

ОСТОРОЖНО!

Неточные результаты измерения могут быть обусловлены следующими факторами:

- Неправильная установка термометра.
- Особенности строения уха.
- Наличие серной пробки в ухе.
- Повышенная двигательная активность пациента во время измерения.
- Колпачки датчиков отсутствуют, повреждены или загрязнены.
- Колпачки датчиков отличаются от указанных.

1. Убедитесь, что базовая станция должным образом подключена к разъему на мониторе с помощью подходящего кабеля.
2. Снимите термометр с базовой станции.
   Термометр фиксируется на базовой станции во избежание случайного падения при перемещении базовой станции. Чтобы снять термометр с базовой станции, слегка приподнимите и отсоедините его от базовой станции, чтобы ослабить фиксатор.
3. Нажмите кнопку снятия, чтобы удалить колпачок датчика, который мог остаться на термометре со времени последнего использования.
4. Извлеките новый колпачок для датчика из отсека на базовой станции.
5. Осмотрите колпачок датчика с целью убедиться, что он полностью насажен (плотно прилегает к основанию наконечника) и что в полимерной пленке нет отверстий, разрывов или складок.
6. Убедитесь в том, что для участка измерения или требуемого эталонного участка указывается правильная метка температуры: **иТрект**, **иТорал**, **иТтела** или **иТтимп**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Вставьте термометр с колпачком датчика в слуховой проход таким образом, чтобы наконечник датчика закрывал слуховое отверстие. Для получения устойчивых результатов следите, чтобы стержень датчика был выровнен относительно слухового прохода.

8 Осторожно нажмите и отпустите кнопку запуска измерения.

9 Дождитесь трех бип-сигналов.

10 Извлеките датчик из уха.
Значения температуры отображаются как на самом термометре, так и на подключенном мониторе.



11 Нажмите кнопку снятия, чтобы сбросить колпачок датчика в подходящий контейнер для отходов.

12 Снова установите термометр на базовую станцию.

Термометр переходит в режим ожидания через 30 секунд бездействия.

Возможные сигналы о неполадках

Изображения	Описание
	Температура пациента превышает измерительный диапазон.
	Температура пациента ниже измерительного диапазона.

ОСТОРОЖНО!

- Никогда не накладывайте на пациента датчик, если термометр не подсоединен к базовой станции.
- Во избежание перекрестного заражения пациентов используйте с ушным термометром только одноразовые колпачки датчика.
- Использование колпачков для датчика, отличных от указанных (см. раздел «Принадлежности для измерения тимпанальной температуры» на стр. 568), может привести к ошибкам измерений или получению неточных показаний.
- Вводите датчик медленно и осторожно, чтобы избежать повреждения слухового прохода и барабанной перепонки.
- Осматривайте датчик на наличие повреждений, отверстий, разрывов или заусенцев, которые могут травмировать кожу.
- Прежде чем насаживать на датчик новый колпачок, обязательно нужно снять с ушного термометра использованный колпачок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

- Не погружайте датчик в жидкости и не проливайте жидкости на датчик.
- Не используйте датчик после падения и повреждения.
- Запрещается обрабатывать в автоклаве. Чтобы не повредить базовую станцию, датчик и принадлежности, соблюдайте процедуры чистки, приведенные в главе «Уход и чистка» на стр. 535.

ОСТОРОЖНО!

При случайном падении базовой станции или термометра либо при хранении устройства в условиях ниже -25 °C или выше 55 °C попросите специалистов сервисной службы проверить устройство на надлежащее функционирование и откалибровать его перед дальнейшим использованием.

Участки тела для эталонного измерения и метки монитора

Ушной термометр измеряет температуру пациента в слуховом проходе. Термометр можно настроить таким образом, чтобы он корректировал результаты измерений в соответствии с температурой, измеряемой на других участках тела. Отображаемая на экране монитора метка параметра соответствует заданному участку тела для эталонного измерения. Доступны следующие участки тела для эталонного измерения:

Участки тела для эталонного измерения	Метка на мониторе
Ушная температура (нет коррекции)	**иТтимп**
Оральная температура	**иТорал**
Внутренняя температура тела	**иТтела**
Ректальная температура	**иТрект**

Участок тела для эталонного измерения можно задать только в режиме обслуживания ушного термометра. Подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15

Инвазивный мониторинг давления

ОСТОРОЖНО!

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

ВНИМАНИЕ!

Не используйте монитор с модулем измерения давления M1006**A** в качестве дополнительного монитора для пациента. Это может вызвать помехи при измерении параметров дыхания или инвазивном измерении давления.

Для измерения давления можно использовать многопараметрический измерительный модуль X1, X2, X3 или MMX, один из модулей расширения или сменный модуль измерения давления, имеющий метку «PRESS» для всех языков. В случае использования сменного модуля можно наблюдать канал кривой до того, как будет подключен кабель для измерения давления; при использовании многопараметрического измерительного модуля это невозможно.

Функция измерения давления в X3, MMX и модулях расширениях текущего поколения представляет собой функцию двухканального измерения давления. Это означает, что через один разъем можно измерить два вида давления. Чтобы измерить два вида давления, требуется специальный кабель для двухканального измерения давления. Подробнее см. в главе «Принадлежности» инструкции по эксплуатации устройства X3. При подключении модулей расширения текущего поколения к X1 или X2 доступна только функция одноканального измерения давления.

Для удобства идентификации первое ответвление кабеля для двухканального измерения давления помечено одним кольцом, а второе — двумя кольцами. В окне **Выбор параметра** разъемы давления отображаются наложенными друг на друга. При выборе одной из меток отображается значок с одной или двумя полосками, в зависимости от того, к какому ответвлению кабеля для двухканального измерения подсоединен датчик давления.

Если датчик подсоединен без помощи кабеля или адаптера для двухканального измерения давления, можно измерить только один вид давления.

При подсоединении кабеля для двухканального измерения давления к сменному модулю измерения давления, многопараметрическому измерительному модулю X1 или X2 либо модулю расширения предыдущего поколения, не поддерживающему двухканальное измерение давления, можно измерить только один вид давления. Источником такого измерения является датчик давления, подсоединенный к ответвлению кабеля, обозначенному одним кольцом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

X3, MMX и модули расширения текущего поколения могут использоваться в режиме Companion в сочетании с мониторами пациента IntelliVue с программным обеспечением версии J.0 или более поздней. Однако функция двухканального измерения давления доступна только при работе с основными мониторами с программным обеспечением версии M.0 или более поздней.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте кабели для двухканального измерения давления в сочетании с X3, MMX или модулем расширения текущего поколения, если планируется использовать устройства в режиме Companion в сочетании с основным монитором с программным обеспечением более ранней версии, чем M.0. В случае использования X3, MMX или модуля расширения текущего поколения в режиме Companion в сочетании с основным монитором с программным обеспечением более ранней версии, чем M.0, второй канал для измерения давления (обозначен как «II» на кабеле) будет отключен.

Настройка измерения давления

1 Подключите кабель для измерения давления.

2 Подготовьте промывочный раствор.

3 Промойте систему, чтобы удалить воздух из трубок. Убедитесь, что в датчике и в запорных кранах отсутствуют пузырьки воздуха.

ОСТОРОЖНО!

Если в трубках измерительной системы появятся пузырьки воздуха, промойте ее еще раз жидкостью для вливаний. Наличие пузырьков воздуха может привести к искажению результатов измерений.

4 Подсоедините линию измерения давления к катетеру пациента.

5 Если с линией мониторинга давления используется инфузионная манжета, подсоедините манжету к емкости с жидкостью для инфузии. Накачайте ее в соответствии с принятой в медицинском учреждении процедурой, затем начинайте вводить раствор.

6 Расположите датчик на уровне сердца, приблизительно у срединно-подмышечной линии.

ОСТОРОЖНО!

При измерении внутричерепного давления (ВЧД, ВЧД1, ВЧД2) у сидящего пациента расположите датчик на уровне верхнего края уха пациента. Неправильное размещение датчика может привести к искажению результатов измерения.

Выбор типа давления для мониторинга

Задайте, для какого источника давления будет проводиться мониторинг, выбрав соответствующую метку давления. Такая метка представляет собой уникальный идентификатор для каждого из типов давления. Выбор той или иной метки означает, что на мониторе будут использоваться соответствующие данной метке цвет, масштаб кривой и настройки сигналов тревоги. Метка также определяет алгоритм, используемый для обработки сигнала давления, поэтому неправильный выбор метки может привести к неправильным значениям давления.

1 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Метка**.

2 Выберите нужную метку из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Метка	Описание
АД	Артериальное давление
иАД	Артериальное давление (альтернативное)
АоД	Аортальное давление
ЦВД	Центральное венозное давление
ВЧД	Внутричерепное давление
ДЛП	Давление в левом предсердии
Д	Общая метка давления
ДЛА	Давление в легочной артерии
ДПП	Давление в правом предсердии
УАД	Давление в пупочной артерии
ДПВ	Давление в пупочной вене

Расширенный набор меток давления

Следующие дополнительные метки будут доступны, если **Набор меток** задан как **Полный**. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Обратите внимание на то, что при подключении монитора к информационному центру дополнительные метки в расширенном наборе могут отображаться неверно. Подробнее см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

Метка	Описание
ДПА	Давление в плечевой артерии
ДБА	Давление в бедренной артерии
ВЧД1, **ВЧД2**	Альтернативные типы внутричерепного давления
Д1, **Д2**, **Д3**, **Д4**	Альтернативные общие метки давления
ВБД*	Внутрибрюшное давление
ДПБ*	Давление в правой бедренной артерии
ДЛБ*	Давление в левой бедренной артерии
ДСМ*	Давление в спинном мозге
ДМП*	Давление в мочевом пузыре
Ppr*	Давление перед <...>
Ppo*	Давление после <...>
аД1*, **аД2***, **аД3***, **аД4***	Альтернативные общие метки артериального давления
вД1*, **вД2***, **вД3***, **вД4***	Альтернативные общие метки венозного давления

*Только для MX400-550.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание процедур калибровки

Требования к калибровке зависят от ситуации и типа используемого датчика. Рекомендации по выполнению различных процедур калибровки приводятся в таблице ниже.

Порядок выполнения	Когда выполняется	Тип датчика	
		Одноразовые	Многоразовые
Обнуление	• Каждый раз перед использованием нового или другого датчика либо трубки • Каждый раз после повторного подсоединения датчика к монитору • Если показания давления монитора кажутся ошибочными	X	X
Калибровка	• Каждый раз перед использованием нового или другого датчика • В соответствии с правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении		X
Настройка коэффициента калибровки	• Может быть выполнена вместо процедуры калибровки, если коэффициент калибровки указан на многоразовом датчике		X

Обнуление датчика давления

Чтобы избежать неточных показаний давления, необходимо правильно выставить нулевое значение. При обнулении датчика руководствуйтесь правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении. Обнуление должно выполняться в следующих случаях:

- при использовании нового датчика или новой трубки,
- каждый раз после подсоединения кабеля датчика к монитору,
- если показания давления монитора кажутся ошибочными.

При использовании модуля измерения давления данные о нуле сохраняются в этом модуле. При подключении к монитору модуля измерения давления с подсоединенным датчиком монитор будет использовать нулевое значение, сохраненное в модуле.

Обнуление ВЧД (или ВЧД1/ВЧД2) и ДСМ

Правила вашего медицинского учреждения могут потребовать выполнять обнуление датчиков ВЧД и ДСМ менее часто по сравнению с другими датчиками из-за необходимости соблюдения асептических условий. При обнулении датчика ВЧД или ДСМ нулевые значения автоматически сохраняются, и повторение процедуры обнуления не будет предлагаться.

Если требуется одновременно выполнить обнуление для всех типов давления за исключением ВЧД, на время обнуления отсоедините датчик ВЧД от многопараметрического измерительного модуля или модуля измерения давления. При повторном подсоединении датчика восстанавливаются сохраненные значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

При выборе метки «ВЧД» (или «ВЧД1»/«ВЧД2») или «ДСМ» в измерительном устройстве будет использоваться самое последнее сохраненное нулевое значение. Поэтому убедитесь в том, что обнуление датчика было выполнено правильно — в соответствии с инструкциями производителя датчика и правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении. При использовании датчика, для которого после его подключения нельзя выполнить повторное обнуление, проследите за тем, чтобы для пациента использовалось то же измерительное устройство для обеспечения достоверности данных обнуления.

Определение данных последнего обнуления датчика давления

На мониторе отображается сообщение с данными последнего обнуления. Если отображение данных после выполнения обнуления прекращено по тайм-ауту, войдите в меню настройки давления, чтобы повторно отобразить данные сведения.

Обнуление параметра давления

ОСТОРОЖНО!

Сигналы тревоги по инвазивному давлению (и сигналы тревоги по пульсу, полученному по данным инвазивного давления) временно подавляются до истечения 30 секунд после завершения обнуления датчика.

1. Закройте запорный кран датчика со стороны пациента.
2. Откройте доступ атмосферного воздуха к датчику, чтобы компенсировать статическое и атмосферное давление, воздействующее на датчик.
3. Выберите в меню настройки измерения давления пункт **Обнулить <Метка давления>**.
4. Как только на экране появится сообщение **<Метка давления> обнуление выполнено <Дата и время>**, закройте запорный кран со стороны доступа атмосферного воздуха и откройте со стороны пациента.

ВНИМАНИЕ!

При использовании вентиляции высокой частоты убедитесь, что в процессе установки нуля трубки от аппарата ИВЛ не касаются артериальной магистрали и не связаны с ней напрямую. Это может привести к небольшим вариациям давления, что может повлиять на процесс установки нуля.

Использование аппаратной клавиши обнуления

Нажатием аппаратной клавиши обнуления в течение двух секунд на модуле давления M1006B запускается процедура обнуления для давления, измеряемого в данный момент с помощью этого модуля. Аппаратная клавиша обнуления на модуле может иметь обозначение →0←, в зависимости от языка.

Нажатием аппаратной клавиши обнуления в течение двух секунд на многопараметрическом измерительном модуле M3001A/M3001AL или MMX выполняется обнуление давления, измеряемого многопараметрическим измерительным модулем **и** любыми подключенными модулями расширения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Одновременная установка нуля для всех типов давления

ОСТОРОЖНО!

Перед установкой нуля для **всех** типов давления убедитесь, что ко всем датчикам давления открыт доступ атмосферного воздуха.

При измерении давления с помощью нескольких измерительных устройств нажатие «умной» кнопки **ОбнулитьДавл** выводит на экран список всех измеряемых в настоящий момент типов давления. Выберите тип давления, для которого необходимо выставить нуль, либо выберите **Все давления**, чтобы установить нуль для всех типов давления одновременно.

Поиск и устранение неисправностей при обнулении

Возможная причина неудавшегося обнуления выводится в строке состояния.

Сообщение	Корректирующее действие
обнуление невозможно – сбой оборудования	Оборудование неисправно. Обратитесь к специалистам сервисной службы.
обнуление невозможно – слишком большой сдвиг	Убедитесь, что к датчику открыт доступ воздуха, и повторите попытку. Если это не поможет, возможно, оборудование неисправно. Замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик и повторите попытку. Если и это не поможет, обратитесь к специалистам сервисной службы.
обнуление невозможно – нестабильный сигнал	
обнуление невозможно – нет датчика	Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку. Если это не поможет, замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик.
обнуление невозможно – пульсация давления	Убедитесь, что к датчику открыт доступ воздуха, а со стороны пациента доступ закрыт, и повторите попытку.
обнуление невозможно – истек период ожидания	Еще раз нажмите аппаратную клавишу обнуления или кнопку **Обнулить <Метка давления>**. Если это не поможет, замените датчик и кабель-адаптер и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Сначала включите <Метка давления>	Параметр давления отключен. Чтобы включить его, выберите в меню **Настр. <Метка давления>** метку соответствующего типа давления.

Калибровка многоразовых датчиков

В зависимости от конфигурации монитора возможно выполнение калибровки в режиме мониторинга. Калибровку по ртути следует выполнять регулярно в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении, а также при использовании нового датчика. Вам потребуется:

- Стандартный сфигмоманометр.
- Стерильный шприц объемом 10 куб. см с гепаринизированным раствором.
- 3-ходовой запорный кран.
- Трубка длиной приблизительно 25 см.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровки требуют только многоразовые датчики.

Выполнение калибровки давления

ОСТОРОЖНО!

Никогда не выполняйте калибровку инвазивного давления в ходе мониторинга пациента.

1 Выполните обнуление датчика.

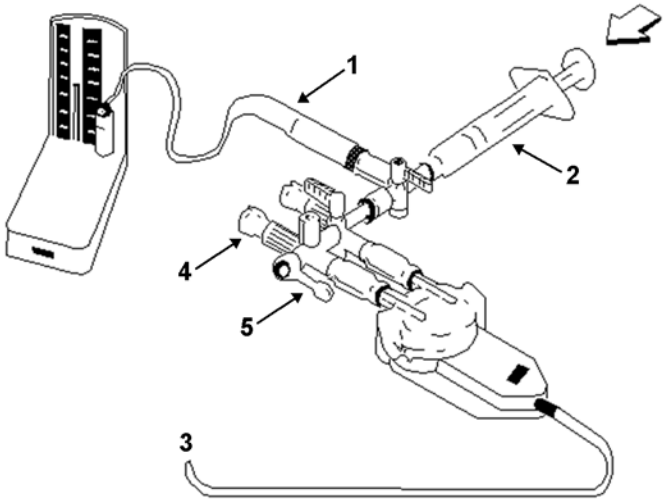
2 Соедините шприц и манометр.

   a. Подсоедините трубку к манометру.

   b. Подсоедините 3-ходовой запорный кран к запорному крану, который не будет подсоединяться к катетеру пациента во время измерений.

   c. Подсоедините шприц к одному порту, а трубку манометра — к другому порту.

   d. Откройте порт, ведущий к манометру.



1 Трубка к манометру
2 Шприц с гепаринизированным раствором
3 К разъему давления на мониторе
4 Разъем для подключения к пациенту закрыт заглушкой
5 Закрыто

3 Надавите на поршень шприца, чтобы давление повысилось до 200 мм рт. ст. (30 кПа). 200 мм рт. ст. — рекомендованное значение калибровочного давления.

4 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Калибр. давления**.

5 Выберите значение калибровочного давления из списка, например 200 мм рт.ст.

6 Нажмите **Принять**, чтобы снова рассчитать коэффициент калибровки, используя примененное давление.

7 Как только на экране монитора появится сообщение **<Метка давления> калибровка по ртути выполнена <Дата и время>**, удалите трубку манометра, шприц и дополнительный запорный кран. Рекомендуется заменить колпачок и трубку датчика на стерильные.

8 Запишите на датчике коэффициент калибровки, отображаемый в поле **Коэф. калибровки** в меню настройки давления.

9 Подсоедините пациента и снова начните измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск и устранение неполадок при калибровке давления

В строке состояния приводятся возможные причины неудавшейся калибровки.

Сообщение	Корректирующее действие
калибровка невозможна – сбой оборудования	Обратитесь в отдел сервисного обслуживания. Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение давления.
калибровка невозможна – значения вне диапазона	Убедитесь, что значение параметра **Калибр. давления** совпадает со значением давления, подаваемого на датчик, и повторите калибровку.
калибровка невозможна – нет датчика	Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку.
калибровка невозможна – нестабильный сигнал	Убедитесь, что датчику ничто не мешает, и повторите калибровку.
калибровка невозможна – сначала выполните обнуление	Нуль датчика установлен неправильно. Установите нуль датчика.

Изменение коэффициента калибровки

Каждый раз при использовании многоразового датчика необходимо сравнивать коэффициент калибровки, приведенный на датчике, со значением этого параметра, отображаемым на мониторе. Для обеспечения точности измерений **необходимо**, чтобы эти значения совпадали.

1 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Коэф. калибровки**.
Если приведенное здесь значение **не** совпадает с таковым на датчике, выберите нужное значение из списка в соответствии с процедурой, принятой в медицинском учреждении.

2 Чтобы подтвердить установку нового коэффициента калибровки, нажмите всплывающую кнопку **Принять**.

Отображение только значения среднего давления

Используйте только в том случае, когда необходимо, чтобы отображалось только среднее давление.

Выберите в меню настройки измерения давления пункт **Только среднее**. Можно переключаться между значениями **Вкл**, чтобы отображалось только среднее давление, и **Выкл**, чтобы отображались все типы давления (систолическое, диастолическое и среднее).

Изменение шкалы кривой давления

1 Нажмите обозначение кривой давления, шкалу которой необходимо настроить, чтобы открыть меню **Настр. <Метка давления>**.

2 Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** (например, **АД**) пункт **Шкала**.

3 Выберите значение во всплывающем списке:

- Положительное значение задает верхнюю линию сетки. Нижняя линия сетки соответствует нулю.
- Отрицательное значение задает нижнюю линию сетки. Средняя линия сетки соответствует нулю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация кривой

Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** пункт **Оптим. масштаб**, чтобы монитор сам выбрал оптимальный минимальный и максимальный масштаб для текущей кривой.

Использование курсора кривой

На выбранной кривой давления можно отобразить курсор. Он представляет собой белую горизонтальную линию на кривой. С помощью всплывающих кнопок можно поднять или опустить курсор в нужное положение и сохранить соответствующее значение. Значение курсора можно сохранить как:

- Значение систолического, диастолического или среднего давления.
- Значение ВБД (внутрибрюшного давления) для кривых Д и Д1—Д8, если значение ВБД настроено на ввод вручную.
- Значение ДЗЛА, если отображается кривая ДЛА.

Сохраненное значение вносится в базу данных трендов как значение, введенное вручную.

Отображение и размещение курсора

1 Выберите кривую давления.

2 Выберите **Активир. курсор**.

3 С помощью всплывающих кнопок со стрелками переместите курсор в нужное место.

Всплывающие кнопки позволяют также изменить масштаб или скорость развертки кривой, остановить кривую, запустить печать или запись.

Подавление артефактов нефизиологического характера

Некоторые клинические процедуры могут влиять на кровяное давление, например, процедура промывания или взятия крови. Монитор можно настроить на подавление таких артефактов нефизиологического характера в течение заданного периода времени (для параметра **Подавл.Артефакт.** задается значение **30 с**, **60 с** или **90 с**). Во время подавления артефактов на экране монитора отображается сообщение о неполадке **<Метка давления> Артефакт**, а значение давления сопровождается знаком вопроса. Сигналы тревоги по давлению и сообщение о неполадке **<Метка давления> Нет пульса** подавляются в течение заданного периода времени. Сигналы тревоги по ЦПД не подавляются.

Выбор источника сигналов тревоги по давлению

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги заданы для соответствующего обозначения. Заданные пределы сигналов тревоги сохраняются только для конкретного обозначения. Изменение обозначения может привести к изменению пределов сигналов тревоги.

Вы можете отслеживать состояния сигналов тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению крови – как по отдельности, так и параллельно. Единовременно подается только один сигнал тревоги, при этом порядок приоритетов физиологических параметров следующий: среднее, затем систолическое и, наконец, диастолическое давление.

Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** пункт **Тревоги от** и укажите нужный источник.

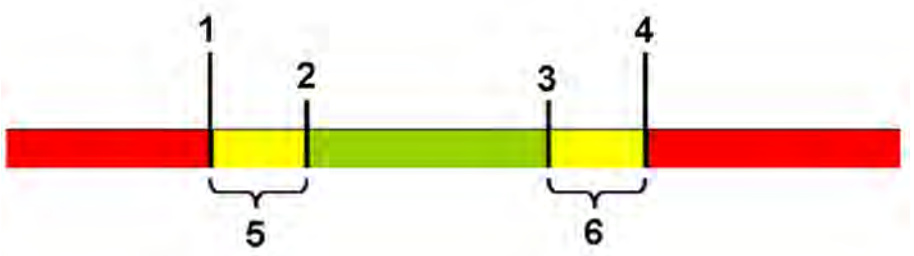
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пункт меню	Измеряемое значение давления
Сис.	Систолическое давление
Диа.	Диастолическое давление
Сред.	Среднее давление
Сис и Диа	Систолическое и диастолическое давление одновременно
Диа и Сред	Диастолическое и среднее давление одновременно
Сис и Сред	Систолическое и среднее давление одновременно
Сис–Диа–Сред	Все три вида давления одновременно

Выберите и задайте **Верхний предел** и **Нижний предел** для выбранных видов давления.

Крайние пределы сигналов тревоги по давлению

Для монитора можно настроить сигналы тревоги по крайним значениям давления (по крайнему верхнему и крайнему нижнему пределам). Они задаются в режиме конфигурации в качестве дополнения к стандартным сигналам тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела. Они генерируются активным источником сигналов тревоги по давлению и устанавливаются в режиме конфигурации путем добавления к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги заданного значения (Δ). Это значение может задаваться отдельно для каждого вида давления.



1 Крайний нижний предел

2 Нижний предел

3 Верхний предел

4 Крайний верхний предел

5 Δ Крайний нижний предел

6 Δ Крайний верхний предел

Необходимо знать, какие значения настроены для используемого монитора. Изменение верхнего и нижнего пределов сигналов тревоги приведет к автоматическому изменению крайних пределов сигналов тревоги в рамках допустимого диапазона значений.

- Чтобы просмотреть крайние пределы сигналов тревоги по давлению, заданные в мониторе, откройте меню **Настр. <Метка давления>** и выберите пункты **Δ Крайн.Верх.Пр.** и **Δ Крайн.Нижн.Пр.**.

Сигналы тревоги по предельным значениям давления — это сигналы тревоги высокого приоритета «красного» уровня, помеченные в сообщениях символом ***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчет церебрального перфузионного давления

Монитор может вычислять разность между средним артериальным и внутричерепным давлением. Разница обозначается как ЦПД.

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.

2 Нажмите **ЦПД**.

3 Выберите источник артериального давления, который должен использоваться для вычислений, в меню **Настройка ЦПД**.

Расчет изменения пульсового давления

Функция определения изменения пульсового давления в многопараметрическом измерительном модуле X2 недоступна на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Расчет изменения пульсового давления на данном мониторе может выполняться двумя различными способами — непосредственно по данным измерения давления или в сочетании с измерением НСВ. Для получения сведений по расчету ИПД по данным НСВ см. главу «Мониторинг сердечного выброса». Единовременно может быть активным только один параметр ИПД.

Изменение пульсового давления (ИПД) рассчитывается на основании значений артериального давления для каждого сердечного сокращения. Пульсовое давление — это разница между систолическим и диастолическим давлением для одного сокращения сердца. Изменение пульсового давления — это максимальное пульсовое давление минус минимальное пульсовое давление, деленное на усредненное значение обоих давлений. Среднее изменение пульсового давления рассчитывается за периоды в 32 секунды.

ОСТОРОЖНО!

- Этот монитор может рассчитывать ИПД для каждого сердечного сокращения на основании значений артериального пульсового давления любого типа. Обстоятельства, при которых расчет значения ИПД, с клинической точки зрения, является необходимым, уместным и надежным, должны быть определены врачом.
- Клиническая значимость полученных данных ИПД должна определяться врачом. По данным последних научных публикаций, показатели ИПД являются клинически значимыми только для пациентов в состоянии седации, подключенных к системе управляемой механической вентиляции легких и, как правило, не страдающих сердечной аритмией.
- Возможно получение неточных результатов расчета ИПД в следующих ситуациях:
  - при частоте дыхания менее 8 вдохов в минуту;
  - в процессе ИВЛ при дыхательном объеме менее 8 мл/кг;
  - в случае пациентов с острой дисфункцией правого желудочка («легочное сердце»).
- Оценка измерения ИПД проводилась только у взрослых пациентов.

Чтобы выбрать артериальное давление в качестве источника ИПД, выполните следующие действия:

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.

2 Выберите в меню **Настройка ИПД** пункт **АД**, **иАД**, **АоД**, **ДПА**, **Д**, **ДБА**, **ДПБ**, **ДЛБ**, **Ppr**, **аД1**, **аД2**, **аД3** или **аД4** в качестве источника артериального давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Многопараметрические измерительные модули старого образца не могут предоставить значения артериального давления для каждого сердечного сокращения. В этом случае на экране монитора отображается сообщение о неполадке **Нет ИПД от MMS** или **Нет ИПД от FMS**.

Доступность параметра ИПД

Как и другие параметры, ИПД можно включить или отключить, выбрав пункт **ИПД** в меню настройки. Если параметр ИПД отключен, его значение не будет рассчитываться и отображаться.

Параметр ИПД можно также отключить, выбрав пункт **Параметр** в меню настройки ИПД. При этом доступны две настройки: **Включено** и **Отключено**. Если параметр ИПД отключен, он больше не отображается в окне **Выбор параметра** и не будет вызывать конфликты, если используются значения ИПД по данным НСВ.

Измерение ВБД

Существуют два метода сохранения измеренных значений ВБД на мониторе: посредством ручного ввода или с помощью кривой давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

Применимо для обоих методов: для того чтобы использовать метку «ВБД», необходимо сделать ее доступной для ручного ввода данных в режиме конфигурации и отключить непрерывное измерение ВБД. Подробнее о вводимых вручную данных измерений см. в разделе «Ввод измеряемых параметров вручную» на стр. 67.

Ручной ввод данных

Этот метод предполагает использование показаний с независимого устройства измерения ВБД, например манометра для мочевого пузыря, при этом значения ВБД переносятся пользователем на монитор вручную.

Чтобы ввести измеренное значение ВБД вручную, выполните следующие действия:

1. Выберите числовое значение ВБД на экране.
2. Введите значение ВБД и нажмите **Enter** на цифровой клавиатуре.
3. Если требуется изменить дату и время, нажмите **Дата/Время**. По умолчанию используются текущие дата и время. Нажмите **Enter** для подтверждения.
4. Выберите **Сохр.**.

Использование кривой давления

Этот метод предполагает электронное считывание показаний с датчика давления, подключенного к монитору. Датчик давления обычно получает значение ВБД со специального устройства измерения ВБД.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы ввести значение ВБД с использованием подключенного устройства измерения ВБД, выполните следующие действия:

1 Назначьте метку давления «Д» (или Д1…Д8) каналу измерения давления, подсоединенному к датчику ВБД.

2 Установите нуль датчика, как описано в разделе «Обнуление параметра давления» на стр. 321.

3 Выполните измерение ВБД, следуя инструкциям изготовителя устройства измерения ВБД.

4 Когда показатель давления ВБД стабилизируется, нажмите кривую давления на экране монитора и выберите **Активир. курсор**.

5 С помощью кнопок со стрелками «вверх» и «вниз» переместите курсор кривой в область кривой, отражающую правильное давление. Подробнее см. в разделе «Использование курсора кривой» на стр. 325.

6 Выберите **Сохр.как ВБД**. Указанное курсором значение ВБД будет сохранено в базе данных монитора и показано на экране.

Измерение давления заклинивания легочной артерии

На значения давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА), используемые для оценки функции сердца, оказывают влияние следующие факторы:

- Состояние жидкости
- Сократимость миокарда
- Целостность клапанов и малого круга кровообращения

Выполните измерение путем введения в легочную артерию флотационного баллонного катетера. Когда катетер находится в одной из небольших легочных артерий, накачанный баллон закупоривает артерию, позволяя монитору регистрировать изменения интраторакального давления, происходящие во время дыхательного цикла. Давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА) — это конечно-диастолическое давление в левом желудочке (преднагрузка).

Наиболее точные значения ДЗЛА измеряются в конце дыхательного цикла, когда интраторакальное давление является достаточно постоянным. При оценке кривой ДЗЛА в качестве эталона можно использовать кривую дыхания в целях обеспечения постоянной синхронизации измерений с дыхательным циклом. Значение ДЗЛА отображается на мониторе в течение 24 часов (макс.) или до момента регистрации нового пациента.

ОСТОРОЖНО!

Рецептор давления в катетере регистрирует изменения давления, которое происходят только перед окклюзией. Хотя наконечник катетера находится в легочной артерии, рецептор регистрирует изменения давления в левых отделах сердца, передающиеся обратно через малый круг кровообращения.

При выполнении процедуры заклинивания монитор отключает сигналы тревоги по давлению в легочной артерии (ДЛА).

Из-за небольшой задержки в измерениях не следует использовать значения CO_2 в боковом потоке в качестве опорной величины для определения конечной точки выдоха на кривой давления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы начать процедуру заклинивания, выполните следующие действия:

1. В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Давление заклин.**, чтобы открыть окно процедуры заклинивания.
2. Подготовьте и проверьте линию давления в соответствии с правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении.
3. Воспользуйтесь всплывающими кнопками **Эталон. кривая 1** и **Эталон. кривая 2**, чтобы выбрать любую кривую ЭКГ или дыхания в качестве эталонной кривой.
4. Выберите **Изменить скорость**, если требуется изменить скорость развертки отображаемой кривой. Скорость также можно изменить на экране редактирования данных заклинивания.
5. Выберите **Сменить шкалу** для изменения шкалы кривой ДЛА. Эта же шкала будет использоваться на экране редактирования данных заклинивания. Если используется настройка **Оптим. масштаб**, шкала кривой будет регулироваться при распознавании кривой заклинивания и возвращаться к предыдущему значению при закрытии окна процедуры заклинивания.
6. Накачайте баллон, когда на мониторе появится подсказка: **Готово к надуву баллона катетера**. Кривая ДЛА будет заменена на кривую ДЗЛА. Время измерения составляет приблизительно 12 секунд. По завершении измерения на мониторе сохраняется отображаемая кривая ДЗЛА и появляется запрос о сдувании баллона. Если монитору не удается обнаружить кривую давления заклинивания, необходимо воспользоваться функцией **Сохр. кривую**, чтобы сохранить кривую ДЗЛА и две эталонные кривые вручную.
7. Сдуйте баллон, когда на мониторе появится подсказка **Готово к сдуванию баллона катетера**, и убедитесь, что кривая приобрела вид кривой давления в легочной артерии.
8. Если требуется запустить новое измерение, выберите **Перезап. ДавлЗакл**.

Редактирование данных заклинивания

1. Для просмотра сохраненных кривых выберите команду **Правка ДавлЗакл**.
2. На мониторе отобразится курсор кривой в положении среднего значения ДЗЛА. Помимо этого отобразится любое ранее сохраненное значение и время его сохранения.
3. Выберите **Изменить скорость**, если хотите изменить скорость развертки (разрешение) отображаемой кривой.
4. Перемещайте курсоры вверх, вниз, вправо и влево, чтобы установить их в нужное положение давления заклинивания.
5. Для сохранения значения ДЗЛА выберите команду **Сохран. ДавлЗакл**.
6. Выберите команду **Печать ДавлЗакл**, чтобы распечатать кривую ДЗЛА и все эталонные кривые, или команду **Запись ДавлЗакл** для записи этих кривых. Во время записи или печати можно выполнять другие задачи, связанные с давлением заклинивания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Продолжительное удерживание баллона в накачанном состоянии может вызвать легочное кровотечение, инфаркт миокарда либо и то, и другое. Сохраняйте баллон в накачанном состоянии, как минимум, в течение времени, необходимого для выполнения точных измерений.

Если флотационный катетер для легочной артерии перемещается в положение заклинивания без надувания баллона, кривая давления легочной артерии примет форму кривой давления заклинивания. Для корректировки ситуации примите необходимые меры в соответствии со стандартными процедурами.

Если значение ДЗЛА (среднее давление) больше значения ДЛА (систолическое давление), сдуйте баллон и опишите этот случай в соответствии с правилами медицинского учреждения, потому что, возможно, произошло случайное повреждение легочной артерии, и значение давления заклинивания будет отражать не гемодинамику пациента, а просто давление в катетере или баллоне.

Разъем аналогового выхода давления



1 Аналоговый выход (модуль M1006B, только опция C01)

Аналоговый выходной сигнал давления можно использовать, например, с внутриаортальными баллонными насосами (ВАБН). Этот выход предназначен для использования только с внешними устройствами, отвечающими требованиям стандарта IEC 60601-1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16

Мониторинг сердечного выброса

Измерение сердечного выброса (СВ) включает в себя инвазивное измерение сердечного выброса и других параметров гемодинамики с использованием метода термодилюции. Этот метод позволяет определить скорость системного кровотока путем введения в систему кровообращения холодного раствора и последующего измерения вызванного этим падения температуры ниже по направлению кровотока. Изменение температуры отображается в форме кривой в окне процедуры измерения СВ, и по этой кривой монитор рассчитывает значение СВ. Значение СВ обратно пропорционально величине площади под кривой. Поскольку сердечный выброс непрерывно изменяется, необходимо провести целую серию измерений, чтобы получить надежное среднее значение СВ. Для принятия решений о выборе терапии следует усреднять результаты нескольких измерений, выполненных методом термодилюции.

Измерения могут проводиться по методу термодилюции правого отдела сердца или с использованием метода PiCCO (транспульмональная термодилюция).

- Использование метода термодилюции правых отделов сердца возможно со следующими устройствами:
  - Модуль измерения СВ M1012A в стандартной комплектации с меткой «C.O.» для всех языков и опция C10 с меткой «CCO/C.O.» для всех языков.
  - Модуль расширения M3012A для измерения параметров гемодинамики, опции C05 и C10.
  - Модуль расширения 867039 для измерения параметров гемодинамики, опции B05 и B10.
  - Модуль расширения M3014A для капнографии, опции C05 и C10.
  - Модуль расширения 867040 для капнографии, опции B05 и B10.
  - Модуль расширения 867041 для капнографии по технологии Microstream, опции B05 и B10.
- Использование метода PiCCO возможно со следующими устройствами:
  - Модуль измерения СВ M1012A, опция C10 с меткой «CCO/C.O.» для всех языков.
  - Модуль расширения M3012A для измерения параметров гемодинамики, опция C10.
  - Модуль расширения 867039 для измерения параметров гемодинамики, опция B10.
  - Модуль расширения M3014A для капнографии, опция C10.
  - Модуль расширения 867040 для капнографии, опция B10.
  - Модуль расширения 867041 для капнографии по технологии Microstream, опция B10.

Кроме того, метод PiCCO позволяет выполнять непрерывные измерения сердечного выброса (НСВ) посредством анализа контура пульса по кривой кровяного давления.

Опции измерения сердечного выброса 867040 B10 и 867041 B10 недоступны на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры гемодинамики

Приведенная ниже таблица содержит параметры гемодинамики, доступные для измерения указанными методами, и сведения о том, измеряются ли параметры в непрерывном режиме и можно ли их отображать на основном экране монитора и в окне **Гемодинамические расчеты**.

Измеряемые и расчетные параметры и индексы гемодинамики	Метод PiCCO (транспульмональная термодилюция)			Термодилюция правых отделов сердца		
	Непрерывно?	**Основной экран**	**Окно «Гемодин. расчеты»**	**Непрерывно?**	**Основной экран**	**Окно «Гемодин. расчеты»**
Температура крови (Ткрови)	Да	Да	Нет	Да	Да	Нет
СВ/СИ: сердечный выброс	Нет	Да	Да	Нет	Да	Да
НСВ/НСИ: непрерывный сердечный выброс	Да	Да	Да (в поле **СВ**)	Недоступно		
СРО/СРІ: мощность сердца	Да	Да	Да	Недоступно		
ССС/ИССС: системное сосудистое сопротивление	Оба	Да	Да	Нет	Нет	Да
УО/УИ: ударный объем/индекс ударного объема	Оба	Да	Да	Нет	Нет	Да
ВУО: вариабельность ударного объема	Да	Да	Да	Недоступно		
***dPmax**: индекс сократимости левого желудочка	Да	Да	Да	Недоступно		
ИФС: индекс функции сердца	Нет	Да	Да	Недоступно		
ИПД: изменение пульсового давления	Да	Да	Да	Недоступно		
ВГОК/ИВГОК: внутригрудной объем крови	Нет	Да	Да	Недоступно		
ЭВЛЖ/ИЭВЛЖ: экстраваскулярная легочная жидкость	Нет	Да	Да	Недоступно		
ОКДО/ИОКДО: общий конечный диастолический объем	Нет	Да	Да	Недоступно		
***ИПЛС**: индекс проницаемости легочных сосудов	Нет	Да	Да	Недоступно		
***ОФВ**: общая фракция выброса	Нет	Да	Да	Недоступно		
***ПЛШунт**: фракция шунта «справа-налево»	Нет	Нет	Нет	Недоступно		
ЛСС/ИЛСС: легочное сосудистое сопротивление	Недоступно			Нет	Нет	Да
РЛЖ/ИРЛЖ: работа левого желудочка	Нет	Нет	Да	Нет	Нет	Да
РПЖ/ИРПЖ: работа правого желудочка	Недоступно			Нет	Нет	Да
УРПЖ/ИУРПЖ: ударная работа правого желудочка	Недоступно			Нет	Нет	Да

***** В настоящее время недоступно на территории США и других регионах, где действуют требования FDA.

ПРИМЕЧАНИЕ

ИЭВЛЖ рассчитывается исходя из идеального веса тела (ИВТ). ИВГОК и ИОКДО рассчитываются исходя из идеальной площади поверхности тела (ИППТ). ИВТ и ИППТ зависят от категории, пола и роста пациента, введенных пользователем для пациента.

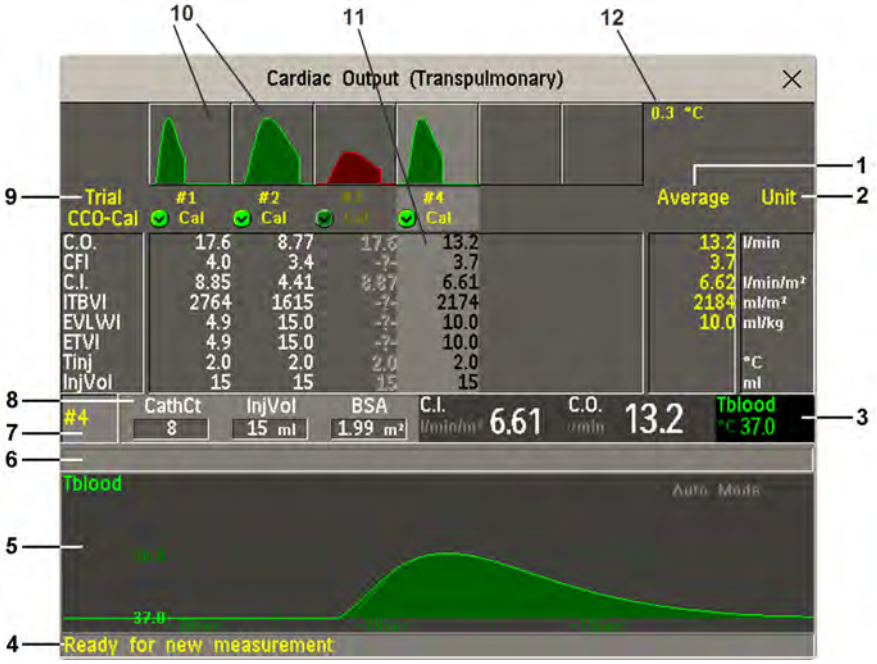
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование окна процедуры измерения СВ

В окне процедуры измерения СВ отображается до шести отдельных измерений (кривых измерений) с номером измерения и значением СВ под каждой кривой термодилюции. При открытии окна автоматически появляется ряд всплывающих кнопок, позволяющих выполнять задачи, связанные с СВ. Ниже приводится пример окна процедуры для метода транспульмональной термодилюции (PiCCO). Вид этого окна может слегка отличаться в зависимости от монитора.

Чтобы открыть окно процедуры, выполните следующие действия:

- Выберите пункт **Сердечный выброс** в меню **Настройка СВ** либо **Настройка НСВ**, или
- Нажмите «умную» кнопку **Сердечн. выброс** на экране, если она настроена, или
- Нажмите дистанционный переключатель, если он используется.



1 **Средний** — столбец с усредненными значениями

2 Столбец **Ед. изм.**

3 Непрерывно измеряемый параметр

4 Поле подсказки

5 Кривая термодилюции текущего измерения

6 Поле предупреждающего сообщения о кривой

7 Номер текущего измерения

8 Сведения о настройке

9 Номера параметра **Измерен.** для кривых измерений

10 Кривые измерений

11 Таблица результатов текущего измерения

12 Шкала кривых измерений

- Чтобы изменить измеряемые параметры, указанные в таблице результатов окна процедуры, нажмите всплывающую кнопку **Содерж. таблицы** и выберите нужные параметры из списка.
- Чтобы узнать используемую единицу измерения температуры, см. «затененную» настройку **Ед. изм. темп.** в меню **Настройка СВ**. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Экранный элемент для сердечного выброса можно настроить таким образом, чтобы он постоянно отображался на специально предназначенном для этого экране. При выборе этого экранного элемента выводятся всплывающие кнопки функций измерения сердечного выброса.

Доступ к меню настройки измерения СВ и НСВ

Настройки измерения СВ можно изменить в меню **Настройка СВ**. Для доступа к данному меню выберите на экране любой из дискретных числовых параметров СВ (например, СВ или СИ).

Настройки измерения НСВ/НСИ можно изменить в меню **Настройка НСВ**. Для доступа к данному меню выберите на экране любой из непрерывно измеряемых числовых параметров гемодинамики (НСВ, НСИ).

Открытие окна гемодинамических расчетов

В окне процедуры нажмите всплывающую кнопку **Гемодин. расчет**, чтобы открыть окно **Гемодинам. расчеты**.

Измерение СВ методом PiCCO

В методе PiCCO сочетаются транспульмональная термодилюция и анализ контура пульса по кривой кровяного давления. В правое предсердие через катетер ЦВД производится инъекция заданного объема жидкости с известной температурой. Болюс введенной жидкости смешивается с кровью внутри сердца, а изменения температуры крови измеряются с помощью термистора, расположенного на дистальном конце артериального катетера, который вводится в одну из крупных артерий кровеносной системы, например бедренную или подмышечную артерию.

Для использования метода PiCCO необходимо проводить измерение давления с помощью одного из следующих устройств: модуля измерения давления M1006B, многопараметрического измерительного модуля M3001A/M3001AL/M3002A/867030/867036 либо модуля расширения 867041, 867040, 867039, M3015A/B, M3014A или M3012A. (Значение давления из внешнего устройства использовать нельзя.) Кроме того, потребуется стандартная центральная венозная линия (ЦВД) и артериальный катетер производства компании PULSION Medical Systems. Необходимо использовать одобренные типы катетеров и области для пункции.

Непрерывное измерение сердечного выброса

Каждый раз при измерении СВ методом PiCCO монитор использует полученное значение СВ, а также результат анализа пульсового контура для расчета коэффициента калибровки для конкретного пациента. Монитор использует это значение для расчета НСВ и других непрерывно измеряющихся параметров гемодинамики. Значения НСВ рассчитываются с учетом каждого сердечного сокращения и усредняются за промежуток времени 12 секунд. Рассчитанные значения отображаются в числовом виде на экране монитора.

Измерение системного сосудистого сопротивления

Монитор использует данные измерений НСВ, артериального давления и ЦВД, чтобы рассчитать значение ССС. При отсутствии непрерывно измеряемого значения ЦВД для расчета значения ССС монитор использует предустановленное статическое значение ЦВД (появляется сообщение о неполадке **ССС ЗаданноеЦВД**). Если имеются данные о ППТ, для расчета ИССС монитором используется значение НСИ. Для расчета ССС/ИССС могут также быть использованы данные НСВ или НСИ от внешнего устройства.

Настройки измерения ССС/ИССС можно изменить в соответствующем меню. Для входа в меню последовательно выберите **Основное меню**, **Параметры**, а затем **ССС** или **ИССС**.

Чтобы вывести значение **ССС/ИССС** на экран, выберите любой из числовых параметров, затем выберите **Изменить числПар** и выберите **ССС** или **ИССС** из списка доступных числовых параметров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчет изменения пульсового давления

Функция определения изменения пульсового давления в многопараметрическом измерительном модуле X2 недоступна на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Расчет изменения пульсового давления на данном мониторе может выполняться двумя различными способами — в сочетании с измерением НСВ или непосредственно по данным измерения давления. Для получения сведений по расчету ИПД по данным давления см. главу «Инвазивный мониторинг давления». Единовременно может быть активным только один параметр ИПД.

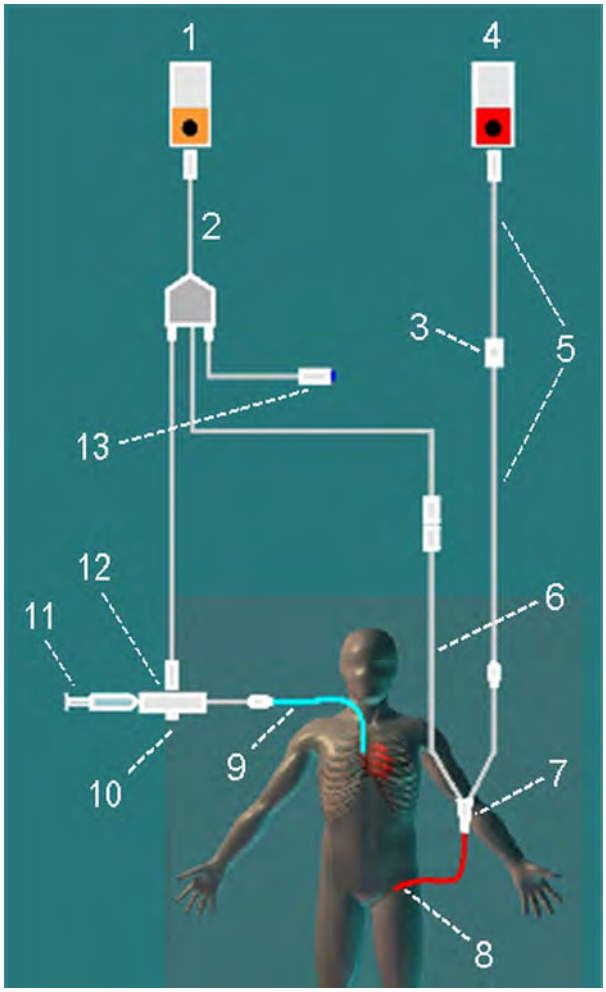
Изменение пульсового давления (ИПД) рассчитывается на основании значений артериального давления для каждого сердечного сокращения. Пульсовое давление — это разница между систолическим и диастолическим давлением для одного сокращения сердца. Изменение пульсового давления — это максимальное давление минус минимальное давление, деленное на усредненное значение обоих давлений.

ОСТОРОЖНО!

- Монитор рассчитывает ИПД на основании значений артериального давления для каждого сердечного сокращения, выбранных для измерения НСВ. Обстоятельства, при которых расчет значения ИПД, с клинической точки зрения, является необходимым, уместным и надежным, должны быть определены врачом.
- Клиническая значимость полученных данных ИПД должна определяться врачом. По данным последних научных публикаций, показатели ИПД являются клинически значимыми только для пациентов в состоянии седации, подключенных к системе управляемой механической вентиляции легких и, как правило, не страдающих сердечной аритмией.
- Возможно получение неточных результатов расчета ИПД в следующих ситуациях:
  - при частоте дыхания менее 8 вдохов в минуту;
  - в процессе ИВЛ при дыхательном объеме менее 8 мл/кг;
  - в случае пациентов с острой дисфункцией правого желудочка («легочное сердце»).
- Оценка измерения ИПД проводилась только у взрослых пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерения СВ методом PiCCO



1 Измерение СВ
2 Интерфейсный кабель СВ
3 Датчик давления PULSION
4 Измерение давления
5 Кабель-адаптер для измерения давления
6 Соединительный кабель термистора
7 Разъем термистора
8 Артериальный катетер PULSION
9 Линия ЦВД
10 Корпус датчика температуры инжектата
11 Шприц для инжектата
12 Датчик температуры инжектата
13 Дистанционный переключатель

1 Установите артериальную линию с использованием артериального катетера (транспульмонального катетера) и комплекта датчиков производства компании PULSION Medical Systems. Она должна быть установлена в одну из крупных артерий, например в бедренную или подмышечную артерию. Необходимо использовать одобренные типы катетеров и области для пункции.

2 Установите центральную венозную линию.

3 Подсоедините к венозной линии корпус датчика температуры инжектата.

4 Подсоедините интерфейсный кабель СВ к модулю расширения или модулю для измерения СВ и подключите к интерфейсному кабелю СВ следующие устройства:

- Датчик температуры инжектата
- Разъем термистора
- Дистанционный переключатель (если используется).

Следуйте принятой в медицинском учреждении стандартной процедуре, чтобы избежать непреднамеренного извлечения катетера для измерения СВ. Закрепите кабель, используя крепежный зажим, поставляемый с каждым интерфейсным кабелем СВ. Для удобства можно скрутить интерфейсный кабель СВ петлей, обернуть петлю клейкой лентой и закрепить с обратной стороны простыни на койке пациента с помощью английской булавки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 Если проводится измерение НСВ, установите средства измерения давления. При измерении НСВ требуется установка для инвазивного измерения давления с минимальным демпфированием. Необходимо проследить за тем, чтобы в линии давления и колпачке отсутствовали пузырьки воздуха и применялись только указанные принадлежности.

6 Убедитесь, что выбран правильный метод измерения.
Если катетер уже подсоединен к интерфейсному кабелю СВ, монитор автоматически распознает применяемый метод измерения. В противном случае выберите в меню **Настройка СВ** пункт **Метод**, а затем выберите **Транспульмон**.

7 Убедитесь, что используется соответствующий датчик — M1646. Это единственный датчик, который можно использовать; он применяется с инжектатом комнатной температуры или с холодным инжектатом.

8 Убедитесь в правильности выбранной константы артериального катетера.
Если катетер распознан монитором, его константа отображается автоматически и не поддается изменению вручную. Если он не распознан, выберите **КсКат.** в окне процедуры и введите нужное значение с помощью всплывающей клавиатуры. Константа катетера обычно указывается либо на самом катетере, либо на его упаковке.

9 Убедитесь, что настройка объема инжектата соответствует предполагаемому для использования объему инжектата. Чтобы изменить значение объема, нажмите **ОбИнж** в окне процедуры и выберите во всплывающем списке надлежащий объем инжектата.

Если выбранные значения для объема или температуры являются неправильными, монитор выдаст соответствующее предупреждающее сообщение о кривой.

10 При измерении НСВ или НСИ убедитесь, что в меню **Настройка НСВ** выбран правильный источник давления. Метка давления в поле **НСВ от** должна соответствовать типу давления, измеряемому артериальным катетером. Чтобы сменить источник давления, нажмите **НСВ от** и выберите в выведенном на экран списке нужную метку.

11 Если измеряются параметры НСВ или НСИ, проверьте, чтобы в пункте меню **Тревоги по** был правильно выбран источник сигналов тревоги. Чтобы сменить источник сигналов тревоги, выберите пункт **Тревоги по**, а затем выберите **НСВ** или **НСИ**.

12 Проверьте, указаны ли значения категории, пола, веса и роста пациента, выбрав **ППТ** в окне процедуры. Если нет, введите значения до начала измерения, так как они используются для расчета идеального веса тела (ИВТ) и идеальной площади поверхности тела (ИППТ). Показатели ИВТ и ИППТ необходимы для расчета индекса экстраваскулярной легочной жидкости и индексов преднагрузки.

Выполнение измерений СВ методом PiCCO

Обязательно дождитесь сигнала готовности монитора к следующему шагу, прежде чем продолжать работу.

Если измеряется параметр НСВ, все измерения должны быть выполнены в течение 15 минут. Более старые измерения становятся непригодны для калибровки НСВ.

1 Откройте окно процедуры.

2 При появлении сообщения **Готово для проведения нового измерения** приступите к измерениям, выбрав всплывающую кнопку **Пуск СВ** или нажав дистанционный переключатель. Если для режима измерений установлено значение **Авто**, нажатие кнопки **Пуск СВ** также включит автоматический запуск последовательных измерений.

3 Когда зазвучит сигнал готовности и появится сообщение **Стабильная базовая линия, вводите инжектат!**, введите раствор в катетер ЦВД.
По окончании измерения отображаются кривая термодилюции, значения сердечного выброса, индексов, внутригрудного объема крови (ВГОК) и экстраваскулярной легочной жидкости (ЭВЛЖ), а также все предупреждения по кривым. Появляется сообщение **Подождите, прежде чем начать новое измерение** или, в режиме **Авто**, — **Подготовьте следующую инъекцию или нажмите кнопку Стоп**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 При появлении сообщения **Стабильная базовая линия, вводите инжектат!** повторяйте описанную процедуру до тех пор, пока не будут выполнены все намеченные измерения. Перед редактированием можно выполнить не более 6 измерений. Если выполнено более 6 измерений и ни одно из них не было отклонено, при сохранении 7-й кривой автоматически удаляются результаты самого раннего измерения.

Редактирование измерений СВ методом PiCCO

Поскольку для расчета усредненного сердечного выброса монитор использует данные всех неотбракованных измерений, важно определить и отклонить ошибочные измерения.

1 Проверьте измерения. Следует подробно изучить нерегулярные измерения и измерения, отмеченные знаком вопроса (**?**). Обратите внимание на единообразие значений и формы кривой СВ. Нормальная кривая СВ имеет один сглаженный пик, после чего возвращается к значениям, характерным для базового уровня температуры.

2 Отклоните неудовлетворительные результаты измерений: воспользуйтесь всплывающей кнопкой **Выбрать измерен.** для перемещения по отдельным измерениям, а затем выберите всплывающую кнопку **Принять/ Отменить**, чтобы принять или отклонить измерения. В случае использования сенсорного экрана принять или отклонить данные измерений можно, непосредственно коснувшись конкретной кривой измерения. Отбросьте значения, явно отличающиеся от прочих. Фон кривых у отклоненных измерений — красный, а у принятых измерений фон зеленый. После отклонения или принятия измерений монитор заново рассчитывает средние значения.

   Если все значения различаются между собой, это может свидетельствовать о действительной гемодинамической нестабильности, вызванной, например, тяжелой аритмией сердца.

Сохранение и калибровка измерений СВ методом PiCCO

По окончании редактирования измерений необходимо сохранить результаты. Это позволяет закрыть серии измерений, отобразить усредненное значение СВ на основном экране и сохранить усредненные значения в базах данных трендов и расчетов.

Прежде чем монитор сможет рассчитать значения НСВ, необходимо выполнить процедуру калибровки измерения. Кроме того, следует калибровать НСВ каждые восемь часов, а также если гемодинамические параметры пациента стабильно однонаправленно изменяются на протяжении 15 минут либо при значительных или резких изменениях состояния пациента.

Для калибровки НСВ монитор использует только значения СВ, полученные за последние 15 минут.

Чтобы произвести сохранение и калибровку, выполните следующие действия:

- В окне процедуры нажмите всплывающую кнопку **Сохр. СВ КЛБ НСВ**, чтобы для калибровки непрерывного измерения сердечного выброса (НСВ) использовать усредненное значение СВ.

Монитор может быть настроен на использование двух раздельных всплывающих кнопок **Сохран. СВ** и **Калибр. НСВ** вместо одной совмещенной кнопки **Сохр. СВ КЛБ НСВ**.

ОСТОРОЖНО!

Калибровка НСВ выполняется для каждого пациента. Когда модуль расширения или модуль для измерения СВ устанавливается после смены пациента, следует убедиться, что используется соответствующая калибровка НСВ. При возникновении сомнений сначала следует заново выполнить калибровку НСВ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индикаторы состояния калибровки НСВ

Рядом с номером каждого измерения имеется индикатор состояния калибровки. Этот индикатор отражает качество сигнала давления во время измерений методом термодилюции и показывает пригодность каждого из измерений для калибровки НСВ.

Для того чтобы измерение было пригодно для калибровки, необходимо, чтобы сигнал давления поступал непрерывно и не имел искажений в пределах 30 секунд перед первым измерением СВ в серии. В течение этого времени нельзя выполнять обнуление измерения давления, менять метку давления или каким-либо иным образом вызывать искажение сигнала давления.

КЛБ Во время измерения НСВ присутствовал сигнал давления (измерение пригодно для калибровки)

?КЛБ Во время измерения НСВ присутствовал искаженный сигнал давления (измерение пригодно для калибровки)

Н/п Во время измерения НСВ сигнал давления надлежащего качества отсутствовал (нет достоверных данных для калибровки)

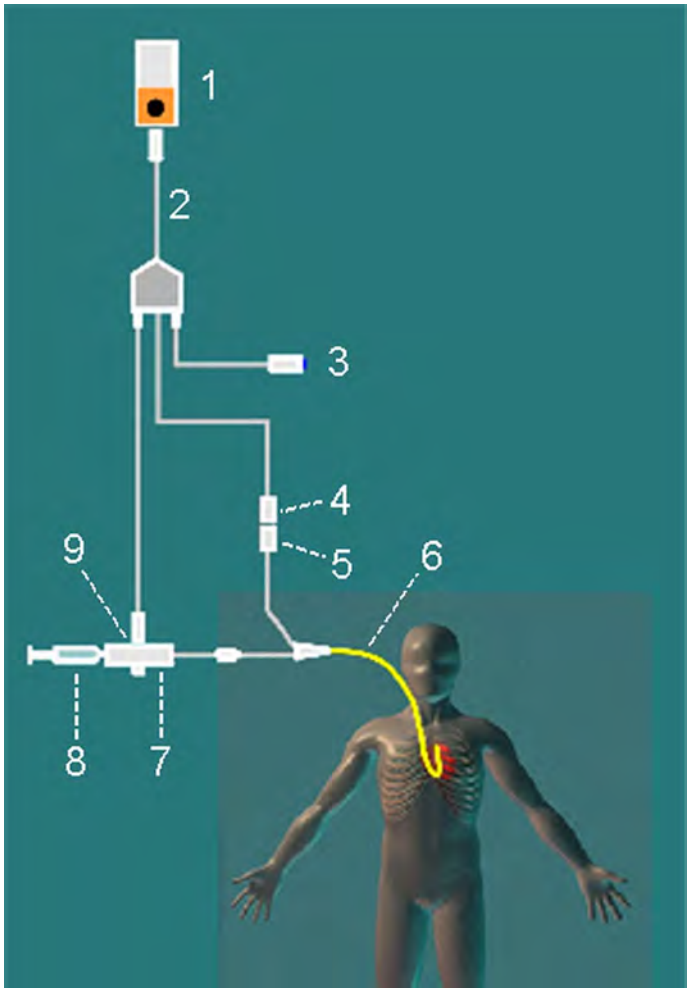
Н/гд Данное измерение стало непригодным для калибровки НСВ, так как между этим измерением и самым последним измерением прошло более чем 15 минут (нет достоверных данных для калибровки).

Измерение СВ методом термодилюции правых отделов сердца

При использовании метода термодилюции правых отделов сердца в правое предсердие через проксимальный порт катетера легочной артерии (катетер Свана-Ганца) производится инъекция заданного объема жидкости с известной температурой. Болюс введенной жидкости смешивается с кровью в правом желудочке, а изменение температуры крови измеряется с помощью термистора, расположенного на дистальном конце катетера в легочной артерии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерения СВ методом термодилюции правых отделов сердца



1 Измерение СВ
2 Интерфейсный кабель СВ
3 Дистанционный переключатель
4 Разъем термистора
5 Соединительный кабель термистора
6 Катетер легочной артерии
7 Корпус датчика температуры инжектата
8 Шприц для инжектата
9 Датчик температуры инжектата

1 Установите линию легочной артерии с использованием катетера легочной артерии.

2 Подсоедините к линии легочной артерии корпус датчика температуры инжектата.

3 Подсоедините интерфейсный кабель СВ к модулю расширения или модулю для измерения СВ и подключите к интерфейсному кабелю СВ следующие устройства:

– Датчик температуры инжектата.

– Дистанционный переключатель (если используется).

Следуйте принятой в медицинском учреждении стандартной процедуре, чтобы избежать непреднамеренного извлечения катетера для измерения СВ. Закрепите кабель, используя крепежный зажим, поставляемый с каждым интерфейсным кабелем СВ. Для удобства можно скрутить интерфейсный кабель СВ петлей, обернуть петлю клейкой лентой и закрепить с обратной стороны простыни на койке пациента с помощью английской булавки.

4 Подсоедините соединительный кабель термистора на катетере легочной артерии к разъему термистора.

5 Подключите датчик температуры инжектата к корпусу датчика температуры инжектата.

6 Убедитесь, что выбран правильный метод измерения.

Если катетер уже подсоединен к интерфейсному кабелю СВ, монитор автоматически распознает применяемый метод измерения. В противном случае выберите в меню **Настройка СВ** пункт **Метод**, а затем выберите **Прав. отделы**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерений СВ методом термодилюции правых отделов сердца с использованием ледяной ванны

Если применяется описанный выше метод сквозного потока, температура инжектата измеряется во время инъекции температурным датчиком, расположенным в корпусе датчика температуры инжектата.

Если используется установка с ледяной ванной, датчик температуры инжектата и сам инжектат помещаются в ледяную ванну, и датчик измеряет температуру содержимого бачка со льдом.

Настройка расчетной константы

Убедитесь в том, что в окне процедуры указано правильное значение параметра **Расчетная константа**. Константу можно найти в сопроводительной документации к катетеру; она учитывает объем и температуру инжектата, а также тип катетера. Чтобы изменить значение, выберите **Расчетная константа** в окне процедуры и введите нужное значение с помощью всплывающей клавиатуры.

Выполнение измерений СВ методом термодилюции правых отделов сердца

1. Откройте окно процедуры.
2. При появлении сообщения **Готово для проведения нового измерения** нажмите всплывающую кнопку **Пуск СВ**. Если для режима измерений установлено значение **Авто**, нажатие кнопки **Пуск СВ** также включит автоматический запуск последовательных измерений.
3. Когда зазвучит сигнал готовности и появится сообщение **Вводите инжектат!**, введите раствор в правый предсердный порт катетера Свана-Ганца. Оптимальная скорость введения составляет 2,5 мл/с.

   По окончании измерения отображаются кривая термодилюции, значения сердечного выброса, индексов, а также предупреждения по кривым (по мере необходимости). Появляется сообщение **Подождите, прежде чем начать новое измерение** или, в режиме **Авто**, — **Подготовьте следующую инъекцию или нажмите кнопку Стоп**.
4. При появлении сообщения **Вводите инжектат!** повторяйте описанную процедуру до тех пор, пока не будут выполнены все намеченные измерения. Перед редактированием можно выполнить не более шести измерений. Если выполнено более шести измерений и ни одно из них не было отклонено, при сохранении седьмой кривой автоматически удаляются результаты самого раннего измерения.

Редактирование и сохранение результатов измерений СВ методом термодилюции правых отделов сердца

Поскольку для расчета усредненного сердечного выброса монитор использует данные всех неотбракованных измерений, важно определить и отклонить ошибочные измерения («пробные» измерения).

1. Проверьте измерения. Следует подробно изучить нерегулярные измерения и измерения, отмеченные знаком вопроса (**?**). Обратите внимание на единообразие значений и формы кривой СВ. Нормальная кривая СВ имеет один сглаженный пик, после чего возвращается к значениям, характерным для базового уровня температуры.
2. Отклоните неудовлетворительные результаты измерений: воспользуйтесь всплывающей кнопкой **Выбрать измерен.** для перемещения по отдельным измерениям, а затем выберите всплывающую кнопку **Принять/ Отменить**, чтобы принять или отклонить измерения. В случае использования сенсорного экрана принять или отклонить данные измерений можно, непосредственно коснувшись конкретной кривой измерения. Отбросьте значения, явно отличающиеся от прочих. Фон кривых у отклоненных измерений — красный, а у принятых измерений фон зеленый. После отклонения или принятия измерений монитор заново рассчитывает средние значения.

   Если все значения различаются между собой, это может свидетельствовать о действительной гемодинамической нестабильности, вызванной, например, тяжелой аритмией сердца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Сохраните усредненные значения СВ. Чтобы закрыть серию измерений, необходимо сохранить усредненные значения, нажав всплывающую кнопку **Сохран. СВ**. Это позволяет отобразить усредненное значение СВ на основном экране и сохранить усредненные значения в базах данных трендов и расчетов.

Документирование измерений СВ

Можно документировать измерения СВ с помощью заданного по умолчанию принтера или регистратора.

1 Нажмите в окне процедуры всплывающую кнопку **Печать/ Запись**.

2 Во всплывающем списке выберите один из следующих пунктов:

- **Печать результ.**, чтобы распечатать содержимое окна процедуры.
- **Запись результ.**, чтобы записать содержимое окна процедуры.
- **Запись измерен.**, чтобы вывести на регистратор отдельную кривую измерений.

Рекомендации по применению инжектата для измерения СВ

Чем больше объем вводимого инжектата и чем ниже его температура, тем выше точность измерения. При уменьшении объема инжектата и повышении его температуры указанная точность измерений может снизиться.

У взрослых пациентов максимальная точность измерений достигается при использовании холодного инжектата (<8 °C) объемом 10 мл, если к этому нет противопоказаний по состоянию пациента. Выбор объема инжектата должен осуществляться с учетом температуры инжектата и сердечного выброса пациента.

Рекомендации по применению инжектата для измерения СВ методом термодилюции правых отделов сердца

Если применяется метод термодилюции правых отделов сердца, использование инжектата, температура которого менее чем на 8 °C ниже температуры крови, может привести к получению неверных значений термодилюции.

Рекомендации по применению инжектата для измерения СВ методом PiCCO

Если применяется метод PiCCO, использование инжектата, температура которого менее чем на 12 °C ниже температуры крови, может привести к получению неверных значений термодилюции и калибровки НСВ.

Объем инжектата, вес пациента и значения ИЭВТО (только для метода PiCCO)

При определении объема и температуры инжектата следует принять во внимание идеальный вес тела (ИВТ) пациента и индекс экстраваскулярного термального объема (ИЭВТО). ИВТ зависит от категории, пола и роста пациента, введенных пользователем для пациента. Рассчитанный идеальный вес тела отображается в окне, открываемом при выборе поля **ОбИнж**.

Высокое значение ИЭВТО

На дилюцию инжектата оказывают влияние внесосудистые ткани и жидкость. У пациентов с высокими значениями индекса экстраваскулярного термального объема (ИЭВТО) точность метода PiCCO может быть снижена. Приведенная ниже таблица служит ориентиром для выбора правильной температуры инжектата. Как указано в этой таблице, если у пациента значение ИЭВТО больше 10, необходимо использовать холодный инжектат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вес

Приведенная ниже таблица служит ориентиром для выбора температуры инжектата в соответствии с весом пациента.

ИВТ	Холодный инжектат		Инжектат комнатной температуры	
	ИЭВТО < 10	**ИЭВТО ≥ 10**	**ИЭВТО < 10**	**ИЭВТО ≥ 10**
< 3 кг	2 мл	2 мл	3 мл	Используйте холодный инжектат
< 10 кг	2 мл	3 мл	3 мл	
< 25 кг	3 мл	5 мл	5 мл	
< 50 кг	5 мл	10 мл	10 мл	
< 100 кг	10 мл	15 мл	15 мл	
≥ 100 кг	15 мл	20 мл	20 мл	

Предупреждающие сообщения для кривой СВ/НСВ

По окончании каждого измерения монитор анализирует кривую термодилюции. Если вид кривой отличается от обычного, в окне процедуры появляется предупреждающее сообщение о кривой. При появлении любого из этих сообщений рядом с числовым значением сердечного выброса может появиться знак вопроса (**?**). Предупреждающие сообщения о кривых не являются сообщениями об ошибках и не обязательно означают, что измеренные значения недостоверны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предупреждающие сообщения для кривой СВ/ НСВ	Возможные причины
Температура инжектата вне пределов диапазона	Температура инжектата находится вне заданных пределов (от -1 до 30 °C). Охладите или подогрейте инжектат, либо замените раствор инжектата и повторите измерение.
Зашумленная базовая линия	Во время измерения СВ был обнаружен дрейф базовой линии температуры крови, который нельзя было компенсировать. Возможные причины: - Помехи могут быть вызваны аппаратом ИВЛ. - Помехи также могут быть вызваны инфузионным насосом: инфузии значительных объемов через центральный венозный катетер должны прекращаться за 30 секунд до первого измерения в серии термодилюционных измерений и не должны возобновляться до тех пор, пока не завершится серия измерений. - Не следует делать инъекции через центральный венозный катетер во время выполнения серии измерений. - Электрические устройства, находящиеся поблизости, могут вызвать помехи: проверьте инфузионные насосы, подсоединенные к центральному катетеру, кабели, проложенные параллельно кабелю для термодилюции, электрокаутеры. Убедитесь, что все устройства должным образом заземлены. - Прежде чем перемещать пациента или катетер, дождитесь отображения результатов измерения. - После выполнения инъекции закройте запорный кран шприца для инжектата. - Во избежание колебаний температуры не промывайте катетер во время измерений.
Температурный дрейф базовой линии	Может наблюдаться у пациентов, выздоравливающих после хирургической операции на сердце, или если измерения проводятся у пациента, введенного в состояние гипотермии перед хирургической операцией, а теперь находящегося в процессе восстановления нормальной температуры тела.
Слабый сигнал – требуется больше индикаторов	Пик кривой транспульмональной термодилюции ниже 0,1 °C. Увеличьте объем инжектата и/или понизьте температуру инжектата.
Слишком высокая температура инжектата	Разность между температурой крови и инжектата слишком мала. Рассчитанное значение СВ может быть неточным.
Высокий ИЭВТО – холодный инжектат или больше инжектата	Слишком высокое значение ИЭВТО. Точность измерений методом транспульмональной термодилюции может быть снижена. Увеличьте объем и/или уменьшите температуру инжектата в соответствии с рекомендациями из раздела «Рекомендации по применению инжектата для измерения СВ методом PiCCO» на стр. 344.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предупреждающие сообщения для кривой СВ/НСВ	Возможные причины
Нарушения при введении инжектата	Инъекцию следует выполнять быстро, с равномерным давлением. Это сообщение может появиться при сотрясении, неравномерном давлении или при инъекциях продолжительностью более шести секунд. Это следует учитывать при использовании больших объемов инжектата (> 10 мл).
Проверьте тип датчика температуры инжектата	Зарегистрированный сигнал температуры инжектата не характерен для датчика температуры инжектата M1646. Возможно, применялся датчик неправильного типа.
Нестабильная базовая линия	Зашумленная базовая линия и температурный дрейф базовой линии.
Множественные пики	Причиной может быть неправильное выполнение инъекции.
Время затухания вне нормы	Причиной может быть низкий сердечный выброс. Рассчитанное значение СВ может быть неточным.
Слишком длинная кривая	Время затухания кривой превышает 15 секунд.
Очень короткая кривая	Время затухания кривой менее 0,5 секунды. При наличии зашумленной базовой линии часть этой линии может быть ошибочно принята за кривую термодилюции. Рассчитанное значение СВ может быть неточным.
Неправильная форма кривой	Любое сочетание предупреждающих сообщений о кривой.
Задержка инъекции	Инъекция произведена спустя более чем 15 секунд после нажатия кнопки **Пуск СВ**. Рассчитанное значение СВ может быть неточным.

При соблюдении всех этих рекомендаций измеряемые значения должны быть надежными, даже если по-прежнему отображается предупреждающее сообщение о кривой. Убедитесь, что по меньшей мере три последовательных измерения в рамках текущей серии отличаются не более чем на 15%. Если различие превышает 15%, следует адекватно оценить ситуацию для принятия решения о надлежащих мерах.

Сообщения-подсказки при измерении СВ/НСВ

Сообщения-подсказки появляются в окне процедуры, если одно из измерений СВ должно быть прекращено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения-подсказки при измерении СВ/НСВ	Возможные причины
Кривая ниже базовой линии, измерение прервано	Причиной может быть температурный дрейф базовой линии. Значение СВ не рассчитывается.
Чрезмерно высокая кривая, измерение прервано	Кривая выходит за верхний предел. Это может быть обусловлено слишком холодным инжектатом. Значение СВ не рассчитывается.
Нестабильная базовая линия, инъекция не рекомендуется!	Базовая линии нестабильна. Дождитесь стабилизации базовой линии, перед тем как выполнять инъекцию. Если этого не происходит в течение разумного периода времени, выполнение инъекции возможно, но точность измерений при этом может быть снижена.
Сильный дрейф базовой линии, не вводите инжектат!	Измерение невозможно. Измеренные значения являются неправильными.

Предупреждающие сообщения при измерении СВ/НСВ

Предупреждающие сообщения содержат важные сведения об измерении СВ.

Предупреждающие сообщения при измерении СВ/НСВ	Возможные причины
Новое измерение приведет к стиранию старой кривой	Сохранено шесть кривых, это максимально возможное количество. При сохранении результатов другого измерения самая ранняя кривая термодилюции стирается.
Предыдущие данные настройки СВ заменены	Подключен модуль расширения или модуль для измерения СВ с настройками измерения СВ, отличными от используемых раньше. Новые данные настройки измерения СВ считываются с нового устройства измерения СВ и заменяют текущие данные. Сообщение исчезает при нажатии всплывающей кнопки **Пуск СВ**.
Проверьте данные настройки измерения СВ	К интерфейсному кабелю СВ подключен новый катетер для транспульмональной термодилюции.
Проверьте АД, калибровка НСВ в данный момент невозможна	Слабый или недостоверный сигнал давления, например, если давление не было обнулено.
Проверьте расчетную константу	Подключен новый катетер, или изменена расчетная константа, при этом кнопка **Пуск СВ** не была нажата.
Предыдущая расчетная константа заменена	Подключен новый модуль расширения или модуль для измерения СВ с расчетной константой, отличной от текущей. Новая расчетная константа считывается с нового устройства измерения СВ и заменяет текущую константу. Сообщение исчезает при выборе кнопки **Пуск СВ**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения по технике безопасности при измерении СВ/НСВ

ОСТОРОЖНО!

Константа катетера: убедитесь, что константа артериального катетера, выбранная для измерений, соответствует используемому катетеру.

Расчетная константа: убедитесь, что расчетная константа, выбранная для измерений, соответствует используемым объему и температуре инжектата, а также типу катетера.

Внутриаортальный баллонный насос: не следует выполнять транспульмональную термодилюцию на пациентах, проходящих процедуры с применением внутриаортального баллонного насоса.

Точность измерения НСВ: точность измерения НСВ и всех производных показателей может снизиться у пациентов с поражением сердечного клапана или искусственным клапаном.

СВ и МРТ: не следует применять интерфейсный кабель СВ во время процедур магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Пациенты с трансплантатом аорты: не следует вводить артериальный катетер в бедренную артерию при наличии противопоказаний, например, у пациентов с аортальным трансплантатом.

ВНИМАНИЕ!

Во время измерения сердечного выброса сигналы тревоги по температуре крови отключены. На это указывает перечеркнутый значок сигнала тревоги рядом с числовым значением температуры. Отключение сигналов тревоги во время этой процедуры позволяет предотвратить ложные сигналы тревоги. По окончании измерений сигналы тревоги включаются автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17

Мониторинг содержания углекислого газа

ОСТОРОЖНО!

Параметры, измеряемые с помощью **любого** модуля расширения, который подключен к X2, или модуля расширения **предыдущего поколения**, который подключен к X3, недоступны, если X2/X3 работает от аккумулятора. Их можно получить только в том случае, когда X2/X3 подключен к внешнему источнику питания: основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или аккумуляторному расширению (865297).

Единовременно может измеряться только один параметр CO_2.

Измерение содержания CO_2 используется для мониторинга респираторного статуса пациента и контроля вентиляции легких пациента.

Существуют два метода измерения содержания углекислого газа в дыхательных путях пациента:

- Измерение в основном потоке производится с помощью датчика CO_2, подсоединенного к адаптеру воздуховода, который введен непосредственно в дыхательный контур пациента. Этот метод доступен при использовании следующих устройств:
  - модуль расширения для капнографии 867040 или M3014A,
  - многопараметрический измерительный модуль X2/X3 или MMX с опцией измерения CO_2 (по технологии CAPNOSTAT от Respironics) или
  - сменный модуль Masimo CO_2 867185 (по технологии IRMA от Masimo).
- При измерении в боковом потоке из дыхательных путей пациента берется проба дыхательного газа при постоянном значении скорости потока. Затем она анализируется с помощью удаленного датчика CO_2, встроенного в измерительную систему. Компания Philips предлагает измерение CO_2 в боковом потоке с использованием следующих устройств:
  - модуль расширения для капнографии 867040 или M3014A,
  - многопараметрический измерительный модуль X2/X3 или MMX с опцией измерения CO_2 (по технологии LoFlo от Respironics) или
  - сменный модуль Masimo CO_2 867185 (по технологии ISA от Masimo).
- Метод измерения CO_2 в боковом потоке по технологии Microstream доступен при использовании модуля расширения Microstream CO_2 867041 или M3015A/B (по технологии Microstream от Medtronic).

ПРИМЕЧАНИЕ

Сменный модуль Masimo CO_2 867185 совместим только с мониторами пациента MX500 и MX550. Он несовместим с FMS-4 или FMS-8.

Если мониторинг CO_2 осуществляется с помощью газового модуля, см. инструкцию по эксплуатации газового модуля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Корреляция: значения $etCO_2$ не всегда строго коррелируют со значениями $paCO_2$, особенно у новорожденных пациентов и пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или нарушениями дыхания.

Лекарства в форме аэрозолей: не следует производить измерение CO_2 в присутствии лекарственных препаратов в форме аэрозолей.

Взрывоопасность: не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

Неполадки в работе: если измерительный модуль или датчик не функционируют в соответствии с описанием, не используйте их, пока неполадка не будет устранена квалифицированным специалистом.

Низкие значения etCO2: утечки в дыхательном контуре или пробоотборной системе могут привести к отображению существенно заниженных показателей $etCO_2$. Плотно фиксируйте все компоненты и проверяйте систему на утечки, следуя стандартному клиническому протоколу. При смещении назальной или комбинированной назально-оральной канюли полученные значения могут оказаться ниже фактического содержания $etCO_2$. Значения $etCO_2$ могут оказаться несколько ниже фактического содержания даже при использовании комбинированной назально-оральной канюли, если пациент дышит только через рот.

Принципы измерений

В основу измерений в основном и боковом потоках положен принцип инфракрасного излучения, при котором с помощью фотодетектора измеряется интенсивность инфракрасного света, проходящего через дыхательные газы. Инфракрасный свет частично поглощается молекулами CO_2, и поэтому количество света, проходящего через газовый сенсор, зависит от концентрации измеряемого CO_2.

При использовании дыхательного контура с увлажнением газовой смеси мониторинг CO_2 в основном потоке предпочтительнее мониторинга CO_2 в боковом потоке.

Парциальное давление рассчитывается путем умножения концентрации газа на атмосферное давление.

Измерение предоставляет следующие данные:

- Кривая CO_2.
- Значение CO_2 в конце выдоха ($etCO_2$) — значение CO_2, измеренное в конце фазы выдоха.
- Минимальная концентрация CO_2 на вдохе ($imCO_2$) — минимальное значение, измеренное на вдохе.
- Частота дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) — число дыхательных циклов в одну минуту, рассчитываемое на основе кривой CO_2.

Только для технологии Microstream от Medtronic

В зависимости от настройки **Макс.знач.**, заданной на мониторе, числовой параметр $etCO_2$ отражает либо наибольшее значение CO_2, измеренное в течение заданного периода времени (для параметра **Макс.знач.** установлено значение **10 с** или **20 с**), либо значение $etCO_2$ для каждого дыхательного цикла (для параметра **Макс.знач.** установлено значение **Выкл**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Метод Microstream также предоставляет значение интегрированного легочного индекса (**Integrated Pulmonary Index**, IPI) — показателя общего состояния вентиляции легких пациента, основанного на четырех параметрах: $etCO_2$, ЧДДП, частота пульса и SpO_2. Таким образом, IPI может служить ранним показателем изменения состояния вентиляции легких, которое может не отражаться текущими значениями каких-либо из этих четырех параметров по отдельности. Индекс IPI дает дополнительную информацию о состоянии пациента, в ряде случаев до того, как значения $etCO_2$, ЧДДП, SpO_2 или частоты пульса достигнут уровня, вызывающего опасения.

Индекс IPI определяется для всех трех детских возрастных групп (1–3 года, 3–6 лет, 6–12 лет), а также для взрослых пациентов. Он отображается в виде одиночного значения в диапазоне от 1 до 10.

Для расчета показателя IPI используются значения SpO_2 и пульса, полученные из многопараметрического измерительного модуля. Наличие этих значений не зависит от используемых меток или технологии измерения SpO_2, применяемой в многопараметрическом измерительном модуле. Значения SpO_2 и пульса из других источников (сменного модуля SpO_2, внешних устройств, подключенных с помощью IntelliBridge) нельзя использовать для расчета IPI.

Измерение CO2 с помощью 867040, M3014A, MMX или X2/X3

Модули расширения для капнографии 867040 и M3014A либо многопараметрический измерительный модуль X2/X3 или MMX с опцией измерения CO_2 измеряют парциальное давление углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе в основном или боковом потоке.

Метод измерения CO_2 в основном потоке можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных. Метод измерения CO_2 в боковом потоке можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных и неинтубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных. У интубированных пациентов проба дыхательного газа берется из дыхательного контура с помощью адаптера воздуховода и трубки для отбора проб газа. У неинтубированных пациентов проба газа берется с помощью назальной или орально-назальной канюли.

ОСТОРОЖНО!

Высота над уровнем моря: данный монитор не оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления. Перед первым измерением CO_2 необходимо установить правильное значение высоты над уровнем моря. Установка неверного значения высоты над уровнем моря приведет к получению неправильных показаний CO_2. Как правило, значение CO_2 изменяется на 5% через каждые 1000 м.

ВНИМАНИЕ!

Модуль измерения CO_2 должен использоваться только с принадлежностями, одобренными компанией Philips. См. инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

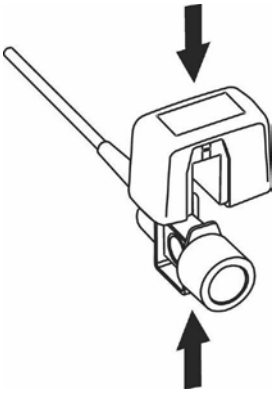
Подготовка к измерению содержания CO2 в основном потоке

При подсоединении нового адаптера воздуховода необходимо выполнять обнуление, как описано в данном руководстве.

1 Подсоедините разъем датчика к разъему CO_2 на модуле расширения либо на модуле MMX, X2 или X3 (если имеется опция измерения CO_2).

2 Подождите 2 минуты, в течение которых датчик достигнет рабочей температуры и установится стабильный тепловой режим.

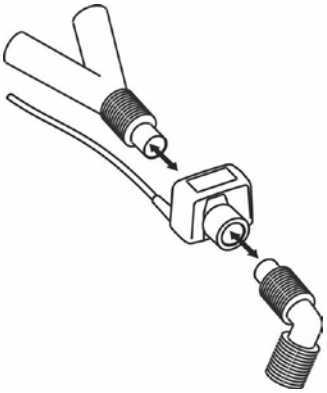
3 Выберите нужный адаптер воздуховода и подсоедините его к головке датчика. При правильной установке адаптера воздуховода раздастся характерный щелчок.



4 Выполните обнуление датчика:

- Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников CO_2, в том числе аппаратов ИВЛ, вне воздействия дыхания пациента и собственного дыхания.
- В меню настройки CO_2 выберите пункт **Начать КЛБ нуля**.
- Как только на экране появится сообщение **Калибровка CO_2 выполнена <Дата и время>**, калибровка нуля считается завершенной и можно приступать к мониторингу.

5 Установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Во избежание натяжения эндотрахеальной трубки закрепите датчик и адаптер воздуховода.

Расположите кабели датчика и трубку таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента. Избегайте чрезмерного натяжения кабелей.

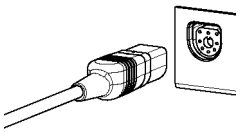
Замените адаптер воздуховода, если в трубке наблюдается скопление конденсата или продуктов секреции или если кривая CO_2 неожиданно изменилась без перемен в состоянии пациента.

Во избежание инфицирования используйте только стерилизованные, дезинфицированные или одноразовые адаптеры воздуховода.

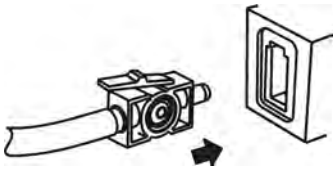
Осматривайте адаптеры воздуховода перед использованием. Не используйте адаптеры воздуховода с признаками повреждений или поломки. Убедитесь, что цветовая кодировка адаптера соответствует категории пациента.

Подготовка к измерению содержания CO2 в боковом потоке

1 Подсоедините кабель датчика к входному разъему CO_2 на мониторе. Подождите две минуты, пока датчик прогреется.



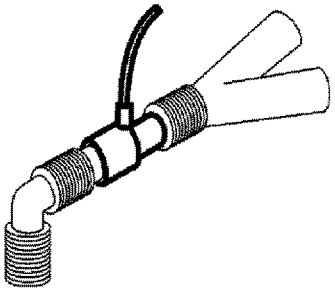
2 Подсоедините к датчику канюлю, адаптер воздуховода или пробоотборную линию. При правильной установке раздастся характерный щелчок.



3 Для обнуления датчика выполните следующие действия:

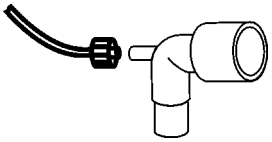
- Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников CO_2, в том числе аппаратов ИВЛ, вне воздействия дыхания пациента и собственного дыхания.
- В меню настройки CO_2 выберите пункт **Начать КЛБ нуля**.
- Как только на экране появится сообщение **Калибровка CO_2 выполнена <Дата и время>**, калибровка считается завершенной и можно приступать к мониторингу.

4 *При мониторинге интубированных пациентов с установкой адаптера воздуховода:* установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ.

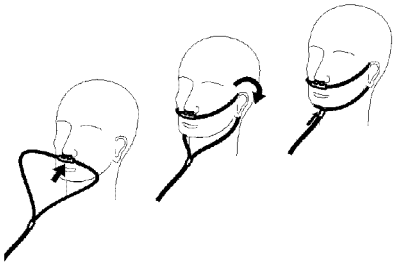


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При мониторинге интубированных пациентов с использованием дыхательного контура со встроенным адаптером воздуховода: подсоедините штыревой разъем Люэра прямой пробоотборной линии к порту адаптера воздуховода.



При мониторинге неинтубированных пациентов: закрепите назальную канюлю на пациенте.



Для пациентов, дышащих преимущественно через рот, используйте орально-назальную канюлю.

При использовании назальной или орально-назальной канюли с подачей кислорода закрепите канюлю на пациенте, как показано на рисунке, затем подсоедините трубку подачи кислорода к системе подачи кислорода и настройте нужную скорость потока кислорода.

ОСТОРОЖНО!

Всегда подсоединяйте адаптер воздуховода к датчику, прежде чем вставлять его в дыхательный контур. И наоборот, всегда отсоединяйте адаптер воздуховода от дыхательного контура, прежде чем удалять датчик.

Убедитесь, что не был случайно подсоединен разъем Люэра линии отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

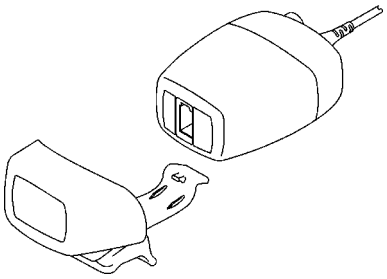
ВНИМАНИЕ!

Всегда отсоединяйте от датчика канюлю, адаптер воздуховода или пробоотборную линию, если те не используются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование держателя датчика бокового потока

Держатель, поставляемый в комплекте с датчиком, можно использовать для крепления датчика на стойке для внутривенных вливаний или на полке.



1 Вставьте датчик в держатель до щелчка.

2 Закрепите держатель на стойке для в/в вливаний, полке или другой опоре с помощью зажима.

Чтобы извлечь датчик из держателя, отожмите зажим и вытяните датчик.

Удаление выдыхаемых газов из системы

ОСТОРОЖНО!

- **Анестетики**: при измерении CO_2 в боковом потоке у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выходной разъем должен подсоединяться к системе эвакуации газов, чтобы предотвратить воздействие анестетиков на медицинский персонал.
- **Перекрестное инфицирование пациентов:** запрещается возвращать пробу газа обратно в дыхательный контур пациента.
- Убедитесь, что вы случайно не подсоединили газоотводную трубку к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.
- Убедитесь, что трубка расположена таким образом, чтобы исключить перегибы и передавливание, которые могут привести к закупорке.

Используйте газоотводную трубку для отвода пробы газа в систему эвакуации газов. Подсоедините ее к выходному разъему на датчике бокового потока.

Измерение CO2 с помощью сменного модуля Masimo CO2 (867185)

ПРИМЕЧАНИЕ

Сменный модуль измерения CO_2 867185 поддерживает только технологию измерения CO_2 IRMA от Masimo и технологию измерения CO_2 ISA от Masimo. Мониторинг содержания N_2O, энфлюрана, изофлюрана, севофлюрана и десфлюрана, а также использование за пределами медицинского учреждения не поддерживаются.

Приведенные здесь сведения должны использоваться только в сочетании с инструкцией по эксплуатации анализатора CO_2 с технологией IRMA или ISA, предоставляемой компанией Masimo. В ней содержатся предостережения, предупреждения и другие важные сведения, с которыми необходимо ознакомиться для надлежащего использования устройства.

Подробнее об измерении CO_2 с помощью сменного модуля CO_2 867185 см. в инструкции по эксплуатации анализатора CO_2 с технологией IRMA или ISA.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение CO2 по технологии Microstream с помощью модуля 867041 или M3015A/B

Модуль расширения Microstream CO_2 позволяет измерять парциальное давление углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе по технологии Microstream.

Измерительный модуль оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления.

ОСТОРОЖНО!

При использовании числового значения IPI (вычисляемого для взрослых пациентов и детей) необходимо внимательно следить за правильностью ввода даты рождения пациента и проверять, отображается ли на мониторе текущая дата. По этим двум датам определяется возраст пациента, от которого зависит алгоритм вычисления значения IPI.

Подготовка к измерению содержания CO2 по технологии Microstream

Подготовьте принадлежности с учетом следующих параметров:

- категория пациента (взрослый, ребенок, новорожденный);
- наличие искусственной вентиляции легких (включая вентиляцию с увлажнением);
- продолжительность использования: кратковременное использование (обычно в операционных) или длительное использование (обычно в отделениях ОРИТ).

Все принадлежности предназначены только для индивидуального пользования.

Использование принадлежностей Microstream

Измерения по технологии Microstream могут выполняться только с использованием специальных принадлежностей Microstream. См. инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

При вентиляции легких интубированных пациентов без увлажнения используйте комплект Microstream FilterLine. При вентиляции легких с увлажнением используйте комплект FilterLine H.

У неинтубированных пациентов проба газа берется с помощью магистрали Nasal FilterLine или Smart CapnoLine (комбинированной орально-назальной магистрали FilterLine). В целях поддержания газообмена одновременно с измерением содержания CO_2 пациенту может подаваться кислород (O_2). Это выполняется с помощью магистрали O_2/CO_2 FilterLine или Smart CapnoLine O_2 (комбинированной орально-назальной магистрали O_2/CO_2 FilterLine).

Использование магистрали FilterLine с адаптером воздуховода

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что не был случайно подсоединен разъем Люэра линии отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Подсоедините гнездовой разъем Люэра к разъему входа CO_2, сдвинув в сторону крышку гнезда и ввернув разъем во входное отверстие CO_2 до упора.

Это позволит избежать утечки газов в месте соединения во время измерений и снижения точности измерений. После подсоединения линии отбора проб CO_2 убедитесь, что на экране монитора отображаются значения CO_2.

2 Убедитесь, что на магистрали FilterLine нет перегибов.

3 При появлении на мониторе сообщения о неполадке **CO_2 Закупорка** или крайне нестабильных показаний замените магистраль FilterLine.

Отсоединяйте магистраль FilterLine во время процедур аспирации и распыления препаратов или прекращайте забор проб, выключив насос, как описано в разделе «Подавление отбора проб (кроме CO2 в основном потоке)» на стр. 360.

Сведения о стандартной продолжительности использования различных принадлежностей Microstream см. в таблице раздела принадлежностей Microstream CO_2 в главе «Принадлежности».

Значения CO_2, измеряемые с помощью принадлежностей Microstream у неинтубированных пациентов, обычно ниже, чем у интубированных пациентов. При крайне низких значениях проверьте, не дышит ли пациент через рот и не заложена ли одна ноздря.

Удаление выдыхаемых газов из системы

ОСТОРОЖНО!

- **Анестетики**: при измерении CO_2 по технологии Microstream у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выходной разъем должен подсоединяться к системе эвакуации газов, наркозному аппарату/аппарату ИВЛ, чтобы предотвратить воздействие анестетиков на медицинский персонал.
- **Перекрестное инфицирование пациентов:** запрещается возвращать пробу газа обратно в дыхательный контур пациента.
- Убедитесь, что вы случайно не подсоединили газоотводную трубку к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.
- Убедитесь, что трубка расположена таким образом, чтобы исключить перегибы и передавливание, которые могут привести к закупорке.

Используйте газоотводную трубку для отвода пробы газа в систему эвакуации газов. Подсоедините ее к выходному разъему на модуле расширения.

Подавление калибровки нуля

Для предотвращения запуска автоматической калибровки нуля в течение следующих пяти минут выполните следующие действия:

- в меню **Настройка CO_2** выберите пункт **Не обнул. 5 мин** или нажмите «умную» кнопку **Подавл. нуля CO_2**, если она настроена.

При повторном выборе «умной» кнопки **Не обнул. 5 мин** или **Подавл. нуля CO_2**, прежде чем истечет время таймера, таймер будет снова установлен на пять минут, если только во время предыдущего подавления не пришла в действие функция автоматического обнуления.

Настройка всех измерений CO2

Эти процедуры применимы ко всем измерениям CO_2, если не указано иное.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка шкалы кривой CO2

1 Выберите пункт **Шкала** в меню **Кривая CO_2** или **Настройка CO_2**.

2 Выберите нужный масштаб шкалы во всплывающем списке на экране.

Настройка поправочных значений CO2

На поглощение CO_2 оказывают влияние температура, наличие водяных паров в дыхательном контуре пациента, атмосферное давление и содержание в газовой смеси O_2, N_2O и гелия. Если значения кажутся завышенными или заниженными, убедитесь в том, что монитор использует подходящее поправочное значение.

Поправка	
Высота над уровнем моря (только MMX, X3, 867040 или M3014A)	Значение высоты над уровнем моря настраивается в ходе установки. Монитор автоматически выбирает подходящее поправочное значение.
O_2 (только MMX, X3, 867040, M3014A или 867185)	В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **Корр.кисл.** и задайте значение от 20 до 100%. Значение по умолчанию — 20%.
Влажность (не поддерживается в 867185)	В ходе установки монитор можно настроить на автоматический выбор одного из двух режимов: BTPS (температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами) или ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой). Чтобы узнать, какой из режимов выбран, перейдите в меню **Настройка CO_2** и проверьте пункт **Корр. влаж** или **Коррекция влажн.**.
N_2O (только 867041, M3015A/B с технологией Microstream или 867185)	В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **N_2O Коррекц** и включите данную функцию либо выключите ее. Включите функцию, если в газовой смеси присутствует N_2O. Если в меню **Настройка CO_2** отсутствует параметр поправки на N_2O, то при измерении CO_2 с помощью данного модуля расширения не требуется поправка на N_2O, или она задается с помощью настройки **Корр. газа** (см. ниже).
Газ (только MMX, X3, 867040 или M3014A)	В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **Корр. газа** и задайте настройку **Гелий**, **N_2O** или отключите функцию. Выберите соответствующее значение, если в газовой смеси присутствует гелий или N_2O. Если в меню **Настройка CO_2** отсутствует параметр поправки на газовую смесь, то при измерении CO_2 с помощью данного модуля расширения не требуется поправка на N_2O или гелий, либо поправка на N_2O задается с помощью настройки **N_2O Коррекц** (см. выше).
Агент (только MMX, X3, 867040 или M3014A)	В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **Корр.агент**, а затем выберите концентрацию анестезирующего агента (от 0,0 до 20,0%). Выберите соответствующее значение концентрации, если в газовой смеси присутствует анестезирующий агент.

Подавление отбора проб (кроме CO2 в основном потоке)

Для временного прекращения отбора проб выберите в меню **Настройка CO_2** пункт **Насос Выкл 15мин** или воспользуйтесь «умной» клавишей **Нас.CO_2 Выкл** (при ее наличии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При повторном выборе пункта **Насос Выкл 15мин** до истечения 15 минут таймер будет снова установлен на 15 минут.

Для повторного запуска насоса выберите в меню **Настройка CO_2** пункт **Насос Вкл**.

Изменение сигналов тревоги по CO2

Здесь рассматриваются сигналы тревоги по CO_2. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги».

1. В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **В.Пр. $etCO_2$** или **В.Пр. $imCO_2$** и задайте верхний предел сигнала тревоги.
2. Выберите пункт **Н.Пр. $etCO_2$** и задайте нижний предел сигнала тревоги.

Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

Этот параметр определяет предельное время, по истечении которого монитор подает сигнал тревоги в случае остановки дыхания пациента.

1. В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **ЧДДП**.
2. В меню **Настройка ЧДДП** выберите пункт **Время апноэ**.
3. Выберите время задержки сигнала тревоги по апноэ.

ОСТОРОЖНО!

Безопасность и эффективность метода измерения параметров дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.

Продленная задержка: задержку подачи сигнала тревоги по апноэ можно продлить на макс. 17 секунд, если апноэ наблюдается во время автоматической установки нуля. Это относится только к измерениям по технологии Microstream (M3015A/B).

Подача сигналов тревоги по ЧДДП

1. В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **ЧДДП**.
2. В меню **Настройка ЧДДП** выберите пункт **Тревоги**.
3. Выберите значение **Вкл**, чтобы получать сигналы тревоги на основании сигналов дыхания в дыхательных путях, или значение **Выкл**, чтобы отключить сигналы тревоги.

Изменение пределов сигнала тревоги по ЧДДП

1. В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **ЧДДП**.
2. Для установки верхнего предела сигнала тревоги выберите пункт **ВерхПредел**.
   Для установки нижнего предела сигнала тревоги выберите пункт **НижнПредел**.
3. Выберите нужное значение.

Изменение пределов сигнала тревоги по IPI

Только для технологии Microstream от Medtronic

1. В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **IPI**.
2. Для установки нижнего предела сигнала тревоги выберите пункт **НижнПредел**.
3. Выберите значение от 2 до 9.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если также используются мониторы с программным обеспечением версий ниже J.0, сигнал тревоги по нижнему пределу IPI не будет подаваться после перевода на такие мониторы, а также в случаях, когда монитор или многопараметрический измерительный модуль с функцией определения IPI подключен к одному из таких мониторов в режиме Companion. В таких случаях не следует полагаться исключительно на сигнал тревоги по нижнему пределу IPI — оставьте включенными сигналы тревоги по отдельным параметрам ($etCO_2$, ЧДДП, частота пульса и SpO_2), чтобы они подавались в этих ситуациях.

Интерпретация числового значения IPI

Только для технологии Microstream от Medtronic

Этот индекс определяется исходя из данных, полученных при обследовании нормальных здоровых лиц (физическое состояние I класса ASA согласно системе классификации физического состояния по ASA). Предполагается, что у пациентов, чье физическое состояние соответствует III классу ASA или выше, значения IPI низкие по определению. Таким образом, у пациентов, чье физическое состояние соответствует III классу ASA или выше, этот индекс не представляет дополнительной ценности.

Значение интегрированного легочного индекса, выраженного числовым значением IPI, соотносится с состоянием пациента следующим образом:

IPI	Состояние пациента
10	Норма
8-9	В пределах нормы
7	Близко к норме, требует внимания
5-6	Требует внимания и может потребовать вмешательства
3-4	Требует вмешательства
1-2	Требует немедленного вмешательства

ПРИМЕЧАНИЕ

Интерпретация значения IPI пациента может меняться в различных клинических условиях. Например, для пациентов с определенными нарушениями дыхания (в отличие от здоровых в этом отношении лиц, мониторинг состояния которых осуществляется во время седации или обезболивания) может потребоваться более низкий порог подачи сигналов тревоги по нижнему пределу IPI в связи с нарушением дыхательной функции.

Индекс IPI определяется для всех трех детских возрастных групп (1–3 года, 3–6 лет, 6–12 лет), а также для взрослых пациентов.

ОСТОРОЖНО!

Перед началом мониторинга IPI убедитесь, что категория пациента и дата его рождения указаны правильно. Неправильно указанная категория пациента или дата рождения может привести к получению неправильных значений IPI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18

Измерение анестезирующих и дыхательных газов

Модуль газоанализатора 866173 IntelliVue G7m, далее по тексту «газоанализатор», предназначен для измерения концентрации анестезирующих и дыхательных газов пациента. В таблице ниже приведены основные функции газоанализатора:

	Модуль газоанализатора IntelliVue G7m
Количество измеряемых газов	3
Количество измеряемых агентов	5 (2 одновременно)
Автоматическая идентификация агентов	2 из 5

Газоанализатор не допускает использования смесей из трех и более агентов. При обнаружении более двух агентов одновременно модуль не сможет измерить их концентрацию. Результаты связанных с агентами измерений будут отмечены как недостоверные.

Газоанализатор измеряет частоту дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) и определяет концентрацию следующих газов в конце выдоха (et) и на вдохе (in):

Дыхательные газы	**Анестезирующие агенты**
Углекислый газ (CO_2)	Галотан
Закись азота (N_2O)	Изофлюран
Кислород (O_2)	Энфлюран
	Севофлюран
	Десфлюран

ОСТОРОЖНО!

Если при измерении газов происходит сбой и дальнейший надлежащий мониторинг пациента невозможен, используйте альтернативное устройство измерения газов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Идентификация компонентов модуля газоанализатора



1 Кнопка режима ожидания

2 Кнопка настройки

3 Вход газа

4 Влагоуловитель

5 Выход газа

6 СИД режима ожидания

7 Сервисный порт RJ45

СИД режима ожидания загорается зеленым светом, когда газоанализатор находится в режиме ожидания.

Влагоуловитель

Влагоуловитель предотвращает попадание воды и других жидкостей внутрь газоанализатора и связанные с этим загрязнения и/или внутренние закупорки. В нем имеется резервуар для воды, в котором собирается жидкость, два влагоотделяющих фильтра и два запорно-предохранительных клапана, выполняющих роль резервного механизма для влагоотделяющих фильтров.

Влагоуловитель может использоваться для нескольких пациентов. Влагоуловитель **необходимо** заменять не позднее чем через четыре недели с момента ввода в эксплуатацию, а до этого момента его можно опорожнять и повторно использовать по мере необходимости. Регулярно проверяйте уровень жидкости и опорожняйте влагоуловитель при необходимости.

ОСТОРОЖНО!

Риск сбоя измерения газов и поломки устройства: после продолжительного использования находящаяся внутри влагоуловителя гидрофобная мембрана может стать водопроницаемой, в результате чего вода и бактерии могут попасть внутрь измерительной системы. Загрязнение отрицательно влияет на результаты измерения газов и может привести к сбою измерения газов.

Риск получения неточных результатов и сбоя измерения газов: во избежание отрицательного влияния на результаты измерения, а также поломки влагоуловителя и измерительной системы не покрывайте уплотнительные кольца в корпусе влагоуловителя силиконовым спреем.

Риск искажения результатов измерений: не используйте влагоуловитель вместе с распылителями лекарств. Аэрозоли могут повредить мембрану и измерительную систему. Избегайте использования аэрозолей в дыхательной системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

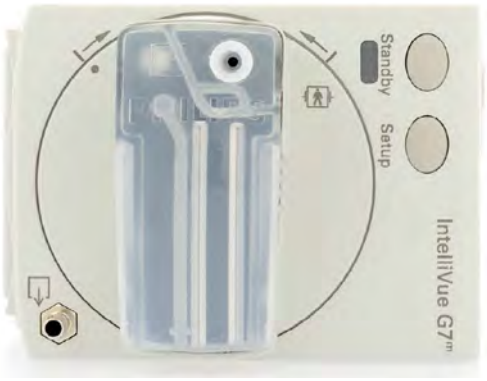
Ни при каких обстоятельствах не оставляйте работающий газоанализатор без подсоединенного к нему влагоуловителя. Попавшие внутрь устройства пыль или чистящие средства могут исказить результаты измерений или привести к неустранимой поломке устройства.

Влагоуловитель всегда должен находиться в вертикальном положении. Сам модуль может находиться в вертикальном положении — в гнездах для модулей на мониторах MX500/550 или в горизонтально установленной стойке для модулей — или в горизонтальном положении в вертикально установленной стойке для модулей. Всегда переводите влагоуловитель в вертикальное положение, как показано ниже.

Газоанализатор в горизонтально установленной стойке для модулей или в гнездах для модулей на мониторах MX500/550.



Газоанализатор в вертикально установленной стойке для модулей.



Если влагоуловитель отклонен от вертикальной оси на +/- 15°, отображается сообщение о неполадке **Отрег.влагоулов-ль**. Переведите держатель влагоуловителя в вертикальное положение, повернув его в направлении, указанном стрелками на передней панели модуля. Как только влагоуловитель окажется в вертикальном положении, сигнал о неполадке сбрасывается и газоанализатор будет готов к работе.

Общие сведения об измерении газов

В модуле газоанализатора IntelliVue G7m для определения концентрации некоторых газов используется технология NDIR (Non-Dispersive Infra-red Gas Concentration Measurement — измерение концентрации газа методом недисперсионного ИК-поглощения).

Газы, измеряемые газоанализатором, поглощают инфракрасное (ИК) излучение. Каждый из этих газов имеет свои собственные характеристики поглощения. Газ подается в измерительную ячейку, после чего с помощью оптического ИК-фильтра выбирается определенный диапазон длин волн ИК-излучения, который будет использоваться для прохождения через газ. Для измерения нескольких газов в газоанализаторе предусмотрено несколько ИК-фильтров. Чем выше концентрация газа в заданном объеме, тем больше ИК-излучения будет поглощено. Это означает, что более высокие концентрации газа, поглощающего ИК-излучение, приводят к уменьшению пропускания этого излучения. Измеряется количество ИК-излучения, прошедшего

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

через газ, поглощающий ИК-излучение. Зная количество прошедшего ИК-излучения, можно рассчитать концентрацию присутствующего газа. Этот расчет позволяет получить значение концентрации измеряемого газа. Содержание кислорода измеряется на основе его парамагнитных свойств с помощью дополнительного датчика, встроенного в газоанализатор. Газ подается в измерительную ячейку. Чем выше концентрация кислорода, тем больше измеряемый эффект. Концентрацию кислорода можно рассчитать по амплитуде этого эффекта.

ОСТОРОЖНО!

- Наличие органических чистящих растворов или газов, содержащих фреон, может повлиять на точность измерения газов с помощью инфракрасного излучения.
- Наличие на пути прохождения газа аэрозолей, газов и других веществ, отличных от указанных для использования с газоанализатором, может привести к получению неправильных показаний.
- Результаты измерения концентрации газов могут быть неточными при высокой частоте дыхания из-за технических ограничений системы измерения газов. См. характеристики измеряемых параметров.

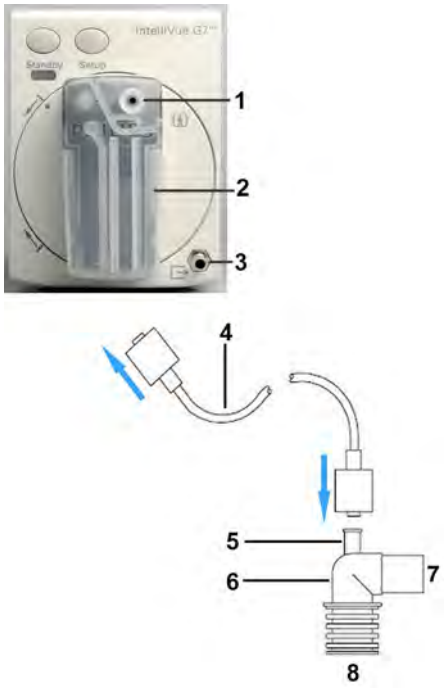
Выполнение измерений

Принадлежности для газоанализатора и их номера по каталогу перечислены в разделе «Принадлежности для газоанализатора G7m» на стр. 572.

Во избежание накопления конденсированной воды в трубке для отбора проб газа следует размещать газоанализатор на уровне пациента или выше.

1. Вставьте влагоуловитель в соответствующий держатель. См. раздел «Установка влагоуловителя» на стр. 369.
2. Подсоедините трубку для отбора проб газа к разъему входа газа на влагоуловителе.
3. Подсоедините другой конец трубки для отбора проб газа к пациенту через адаптер воздуховода.
4. Подсоедините газоотводную возвратную трубку (вместе с газоотводным возвратным фильтром, если необходимо) к разъему выхода газа.
5. Подсоедините газоотводную возвратную трубку к газоотводной системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Разъем входа газа
2 Влагоуловитель
3 Разъем выхода газа
4 Трубка для отбора проб газа M1658A
5 Порт для отбора проб газа
6 Адаптер воздуховода:
или изогнутый адаптер воздуховода 13902A,
или прямой адаптер воздуховода M1612A
7 Подсоединение к наркозному аппарату
8 Подсоединение к пациенту

ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что вы случайно не подсоединили разъем входа газа трубки отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

Убедитесь в плотности всех соединений. Любая утечка в системе может привести к ошибочным показаниям из-за примешивания окружающего воздуха к дыхательным газам пациента.

ВНИМАНИЕ!

Адаптер воздуховода: используйте один из адаптеров воздуховода, перечисленных в разделе «Принадлежности для газоанализатора G7m» на стр. 572, и установите его таким образом, чтобы часть, соединяемая с трубкой для отбора проб газа, была направлена вверх. Это препятствует попаданию конденсированной воды в трубку для отбора проб газа и возникновению закупорки. Адаптеры воздуховода Philips оснащены встроенным каналом, выступающим из стенки адаптера, что снижает риск возникновения закупорки.

Влагоуловитель: чтобы свести к минимуму риск внутреннего загрязнения, ни при каких обстоятельствах не оставляйте работающий газоанализатор без подсоединенного к нему влагоуловителя. Если газоанализатор запускается без влагоуловителя, примерно через 25 секунд появляется сообщение о неполадке **Пров. влагоулов-ль**.

Трубка для отбора проб газа: не используйте трубку для отбора проб газа, если она перекручена, так как это может привести к закупорке или утечке.

Вентиляция помещения: убедитесь, что помещение, в котором установлен газоанализатор, хорошо проветривается. Присутствие в помещении посторонних газов и паров может снизить точность измерений. Для возврата проб газа в дыхательный контур используйте газоотводную возвратную трубку или подсоедините систему эвакуации газов к газоотводному порту, чтобы удалить пробы газа. Газоотводный возвратный фильтр можно использовать в замкнутом дыхательном контуре. Обратите внимание, что газоотводный возвратный фильтр или газоотводная возвратная трубка могут поставляться не во все страны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Не используйте газоанализатор в гипербарокамерах с обогащением кислородом. Окружающий воздух не должен быть обогащен CO_2.

Как избежать загрязнения пробами газа

Если во время анестезии применяются ингаляционные анестетики, то во избежание загрязнения операционной следует либо возвращать отфильтрованную пробу газа в дыхательный контур, либо утилизировать эту пробу.

Местные нормативные требования и правила, принятые в медицинском учреждении, могут запрещать применение систем с возвратом проб газа.

Возврат пробы газа

ОСТОРОЖНО!

Возврат пробы газа в дыхательную систему может привести к перекрестному инфицированию пациентов.

Чтобы свести риск перекрестного инфицирования пациентов к минимуму, всегда применяйте принадлежности индивидуального пользования только для одного пациента.

Для возврата пробы газа в дыхательный контур пациента используйте газоотводный возвратный фильтр M1656B и газоотводную возвратную трубку M1655B, как описано в документации, поставляемой с этими изделиями. Убедитесь, что, прежде чем вернуться в дыхательный контур пациента, проба газа проходит через абсорбер CO_2.

Удаление пробы газа

Чтобы удалить пробу газа из дыхательного контура, необходимо подсоединить к газоотводному порту систему эвакуации газов. Используется один из следующих вариантов:

- газоотводная трубка системы эвакуации (M1015-40001);
- газоотводная возвратная трубка (M1655B) без газоотводного возвратного фильтра M1656B;
- вентиляционный резервуар с аспирационным давлением не более 0,3–0,4 мм рт. ст.;
- интерфейс системы эвакуации.

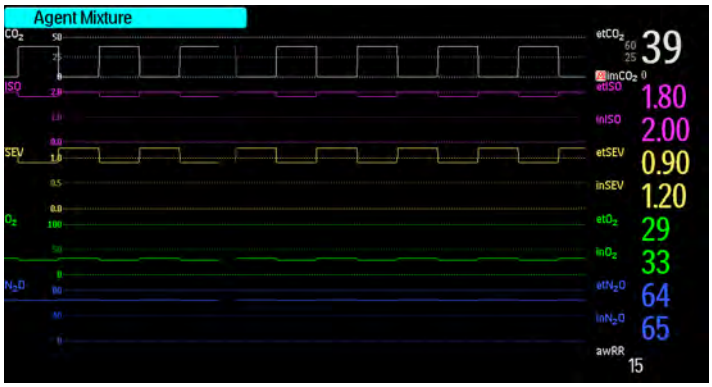
ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь, что компенсировано любое возможное уменьшение дыхательного объема, вызванное отбором проб газа.
- Убедитесь, что трубка расположена таким образом, чтобы исключить перегибы и передавливание, которые могут привести к закупорке.

Описание дисплея газоанализатора

Газоанализатор может передавать кривые и числовые значения всех измеренных газов на экран монитора. От конфигурации экрана зависит, какие кривые и числовые значения будут отображаться на экране. В примере, приведенном ниже, представлены имитированные данные демонстрационного режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Установка влагоуловителя

Чтобы установить влагоуловитель, выполните следующие действия:

1 Извлеките новый влагоуловитель из упаковки.

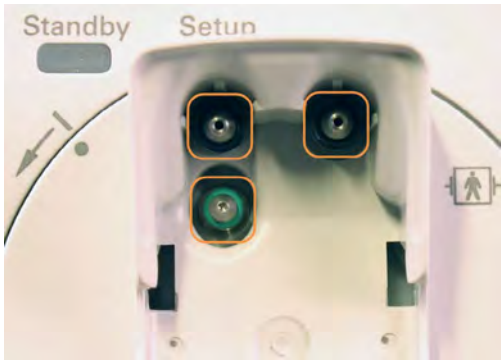
2 Напишите текущую дату на передней стороне нового влагоуловителя.

ОСТОРОЖНО!

Перед установкой влагоуловителя убедитесь, что все три уплотнительных кольца на разъемах влагоуловителя находятся на месте. Если какое-либо из уплотнительных колец отсутствует или повреждено, **не** используйте модуль газоанализатора и обратитесь к специалистам сервисной службы.

3 Удерживая влагоуловитель за боковые зажимные элементы, вставьте его в держатель до характерного щелчка.

4 Подсоедините трубку для отбора проб газа к разъему входа газа на влагоуловителе.



Уплотнительные кольца в держателе влагоуловителя



Установка влагоуловителя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление влагоуловителя

ОСТОРОЖНО!

Если трубка для отбора проб газа остается подключенной при удалении влагоуловителя, загрязненная жидкость может просочиться из влагоуловителя. Отсоедините трубку для отбора проб газа, перед тем как извлечь влагоуловитель из модуля газоанализатора.

Чтобы извлечь влагоуловитель из модуля, выполните следующие действия:

1 Переведите влагоуловитель в вертикальное положение.

2 Отсоедините трубку для отбора проб газа от влагоуловителя.

3 Надавите на два боковых зажимных элемента (1) и аккуратно извлеките влагоуловитель из держателя.



ОСТОРОЖНО!

Следующие элементы подлежат утилизации как инфицированные больничные отходы:

- Выведенные из эксплуатации влагоуловители
- Шприцы, использовавшиеся для опорожнения влагоуловителя
- Трубки для отбора проб газа
- Газоотводные возвратные трубки
- Газоотводные возвратные фильтры

Следуйте местным нормативным актам, регламентирующим утилизацию отходов.

Опорожнение влагоуловителя

В обычных условиях (температура пробы газа 37 ºC, температура в помещении 23 ºC, относительная влажность пробы 100%) влагоуловитель должен опорожняться не позднее чем через 41 час использования.

ОСТОРОЖНО!

Влагоуловитель может использоваться для нескольких пациентов. Его **необходимо** заменять каждые четыре недели; в течение этого периода влагоуловитель можно опорожнять и повторно использовать по мере необходимости. Регулярно проверяйте уровень жидкости и опорожняйте влагоуловитель при необходимости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Риск инфицирования: жидкости, скопившиеся внутри влагоуловителя, могут быть загрязнены и поэтому требуют бережного обращения и надлежащей утилизации.

Утилизируйте шприц, использовавшийся для опорожнения влагоуловителя, в соответствии с местными нормативными требованиями и правилами, принятыми в медицинском учреждении. Шприц нельзя опорожнять или использовать повторно.

ВНИМАНИЕ!

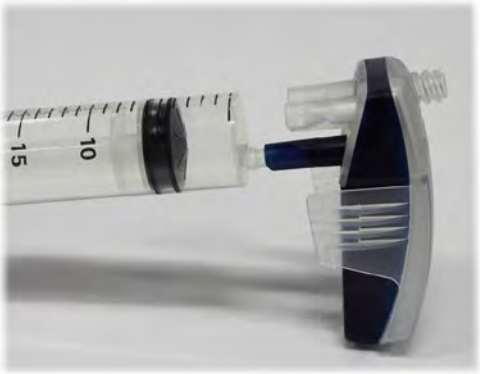
Порты газоанализатора: не прилагайте давления к входному и выходному портам газоанализатора (например, с помощью шприца), поскольку это может привести к повреждению пневматической и оптической систем.

Ни при каких обстоятельствах не оставляйте работающий газоанализатор без подсоединенного к нему влагоуловителя. Попавшие внутрь устройства пыль или чистящие средства могут исказить результаты измерений или привести к неустранимой поломке устройства.

1 Переведите газоанализатор в режим ожидания.

2 Извлеките влагоуловитель из модуля. См. раздел «Удаление влагоуловителя» на стр. 370.

3 Подсоедините пустой шприц объемом не менее 20 мл без канюли к черному разъему на задней стороне влагоуловителя, как показано на рисунке, а затем аккуратно втяните в него жидкость из влагоуловителя.



4 Отсоедините наполненный жидкостью шприц от влагоуловителя.

5 Очистите влагоуловитель.

6 Снова вставьте влагоуловитель в газоанализатор (см. раздел «Установка влагоуловителя» на стр. 369).

7 Выйдите из режима ожидания.

Замена влагоуловителя

Заменяйте влагоуловитель:

- По истечении максимального срока службы, равного четырем неделям.
- В случае загрязнения.
- Если цвет самоуплотняющихся запорно-предохранительных клапанов внутри влагоуловителя изменился на синий.
- Если на экране появляется сообщение о неполадке **Пров. влагоулов-ль** или **<Газоанализатор> Закупорка**, которое не исчезает даже после опорожнения влагоуловителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение настроек газоанализатора

Чтобы изменить общие настройки газоанализатора, войдите в меню **Настройка GM**:

- Выберите на экране монитора один из числовых параметров газоанализатора, а затем выберите пункт меню **Настройка GM**. Или
- Нажмите аппаратную клавишу настройки на газоанализаторе.

Чтобы изменить настройки для отдельных газов, войдите в меню настройки для конкретного газа:

- Выберите на экране монитора числовое значение параметра или
- Выберите в меню **Настройка GM** метку требуемого газа.

Выбор числовых значений для отображения

Для каждого газа, измеряемого газоанализатором, можно выбрать числовые параметры, которые будут отображаться на экране вместе с кривой:

- **et** показывает числовые значения в конце выдоха.
- **in** показывает инспираторные числовые значения.
- **et + in** показывает одновременно числовые значения в конце выдоха и инспираторные числовые значения.
- **МАК** показывает минимальную альвеолярную концентрацию анестезирующего агента, при которой половина анестезированных пациентов не реагируют движением на болевой раздражитель.
- **МАКпрб** (МАК-пробуждение) показывает минимальную альвеолярную концентрацию анестезирующего агента, при которой половина анестезированных пациентов реагируют на речевую команду.

Чтобы изменить отображаемые числовые значения, выполните следующие действия:

1 Выберите в меню **Настройка <Метка газа>** метку измеряемого газа, чтобы открыть всплывающий список доступных числовых значений.

2 Выберите числовое значение, которое требуется вывести на экран.

Поскольку для CO_2 измеряется минимальная концентрация на вдохе, то меткой параметра является **im** вместо **in**.

Поправка на влажность для CO2

Газоанализатор настроен на внесение поправок в результаты измерения концентрации CO_2 как в режиме BTPS (температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами) с учетом влияния влажности дыхательных газов пациента, так и в режиме ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой).

Чтобы узнать, какая настройка коррекции используется, проверьте пункт меню **Коррекция влажн.** в меню **Настройка CO_2**. Это либо значение **Влажный** для режима BTPS, либо значение **Сухой** для режима ATPD. По умолчанию для параметра **Коррекция влажн.** устанавливается значение **Сухой**.

Подробнее о поправках на влажность см. в разделе «Характеристики параметров» на стр. 617.

Настройка шкал для кривых

1 Выберите пункт **Шкала** в меню кривой или меню настройки для газа.

2 Выберите нужный масштаб шкалы во всплывающем списке на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение измерений отдельных газов

Чтобы отключить измерение газа, выполните следующие действия:

1 Выберите метку газа в меню **Настройка <Метка газа>**.

2 Выберите **Выкл** во всплывающем списке.

Если для какого-либо газа установлено значение **Выкл**, то для этого газа не отображаются ни кривые, ни числовые значения, а также не подаются соответствующие сигналы тревоги.

Подача сигналов тревоги по параметру ЧДДП

1 Выберите пункт **ЧДДП** в меню **Настройка CO_2** или **Настройка GM**.

2 Выберите **Тревоги**.

3 Выберите значение **Вкл**, чтобы обеспечить подачу сигналов тревоги на основе сигнала дыхания в дыхательных путях или значение **Выкл**, чтобы отключить их.

Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

ОСТОРОЖНО!

Газоанализатор **не является** средством мониторинга апноэ. Безопасность и эффективность методики измерения параметров дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.

Задержка сигнала тревоги по апноэ определяет предельное время, по истечении которого монитор подает сигнал тревоги в случае остановки дыхания пациента.

1 В меню **Настройка CO_2** выберите пункт **ЧДДП**.

2 В меню **Настройка ЧДДП** выберите пункт **Время апноэ**.

3 Выберите время задержки сигнала тревоги по апноэ.

Автоматическое подавление сигналов тревоги

Монитор можно настроить таким образом, чтобы он подавлял сигналы тревоги до тех пор, пока не обнаружит, что пациент подсоединен к газоанализатору (т.е. пока не будет определяться дыхание). Этот параметр называется **БезТРВ доОбнарДх** (сигнал тревоги не подается до обнаружения дыхания), и для него можно установить значение **Вкл** или **Выкл** в режиме конфигурации монитора.

Идентификация агента

Обнаружение всех дыхательных газов осуществляется автоматически, в том числе автоматическая идентификация двух агентов (двух из пяти).

При обнаружении газоанализатором агента на экран монитора выводятся числовые значения и кривая, соответствующие этому агенту, если это задано в настройках. В процессе идентификации в качестве меток-заполнителей отображаются общие метки **АГТ1** и **АГТ2**.

Для того чтобы функция автоматической идентификации агента смогла определить анестезирующий агент, его концентрация должна превышать порог идентификации.

Порог идентификации одного агента обычно равен 0,15 об. %, а максимальный — 0,3 об. % для всех анестезирующих агентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смеси агентов (т. е. присутствие более чем одного агента) распознаются газоанализатором автоматически. Порог идентификации второго агента в составе смеси:

Максимум 0,4 об. % второго агента кроме случаев, когда второй агент добавляется к десфлюрану. При добавлении к десфлюрану концентрация второго агента должна превышать 10 об. % текущей концентрации десфлюрана.

При одновременном обнаружении более двух агентов появляется сообщение о неполадке **Смесь агентов** и результаты измерения агентов отмечаются как недостоверные (-?-).

ОСТОРОЖНО!

Наличие в дыхательном контуре пациента других веществ, например газов-носителей, содержащих этанол, ацетон, метанол, изопропанол, фреон и противоастматические препараты, а также других газов, поглощающих ИК-излучение, может повлиять на идентификацию агента и привести к получению неправильных значений и неправильной идентификации.

Замена анестезирующих агентов

Во время замены подаваемого пациенту анестезирующего агента другим агентом определяется смесь обоих газов. Время, необходимое для завершения замены, зависит от типа анестезии (с низкой скоростью или с высокой скоростью потока) и характеристик подаваемых агентов (их фармакокинетических свойств). Во время замены появляется сообщение о неполадке **Смесь агентов**.

Идентификация агента во время вывода пациента из анестезии

Если во время вывода пациента из анестезии концентрация агента падает ниже порога идентификации, газоанализатор продолжит передавать измеренные значения для отображения на экране монитора до тех пор, пока не будет достигнуто значение, близкое к нулю. После достижения этого значения на экране по-прежнему будет отображаться метка агента (без числового значения), пока дыхание пациента не перестанет определяться устройством. Затем на экране будет отображаться общая метка **АГТ1**/**АГТ2**.

Расчет МАК

Значение МАК (минимальной альвеолярной концентрации) анестезирующего газа или агента — это концентрация, при которой 50% анестезированных пациентов не реагируют движением на болевой раздражитель (например, на стандартный разрез кожи). Параметр «МАКпрб» отражает концентрацию, при которой 50% анестезированных пациентов реагируют на речевую команду.

Имеются три настраиваемых способа расчета значения МАК:

- МАК без поправки
- МАК с поправкой на внешнее давление
- Расширенная коррекция МАК

Предпочитаемый метод устанавливается в режиме конфигурации монитора пациента. Затем можно выбрать для вывода на экран монитора общее значение МАК и значение «МАКпрб». В разделах ниже приводится описание расчетов этих значений с помощью различных методов.

Чтобы включить параметры МАК и/или МАКпрб, установите для параметров **МАК** и/или **МАКпрб** в меню настройки газоанализатора значение **Вкл**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Имейте в виду следующее:

- Значение параметра «МАКпрб» будет отображаться только в том случае, если для коррекции МАК установлено значение **Расширен.**.
- Методы расчета МАК с поправкой на внешнее давление и расширенной коррекции МАК не используются в США.

МАК без поправки

Если для коррекции МАК задано значение **Выкл**, рассчитывается нескорректированное значение МАК. В значении МАК не учитываются внешнее давление, возраст, температура или любые другие индивидуальные факторы, оказывающие влияние на летучие анестетики.

Чтобы рассчитать значение МАК, необходимо знать стандартные значения концентрации 1,0 МАК анестезирующих агентов и закиси азота. Эти значения концентрации (согласно требованиям стандарта EN ISO 21647:2004) приведены в таблице ниже. Значения основаны на допущениях, что пациенту 40 лет (за исключением десфлюрана, когда предполагается, что пациенту 25 лет), температура тела — 37 °C, а атмосферное давление — 760 мм рт. ст. (1 атм):

Агент	1,0 МАК
Галотан	0,77 об. %
Энфлюран	1,7 об. %
Изофлюран	1,15 об. %
Десфлюран	7,3 об. %
Севофлюран	2,1 об. %
N_2O	105 об. %

Для каждого летучего анестетика, определяемого газоанализатором, значение МАК для конкретного агента (МАК(АА)) рассчитывается по следующей формуле:

$$МАК(АА) = \frac{etКонц(АА)}{1МАК(АА)}$$

где АА — анестезирующий агент, а etКонц. — концентрация в конце выдоха.

Аналогичным образом, из измеренного значения концентрации закиси азота в конце выдоха (etКонц.(N_2O)) получают значение МАК для закиси азота (МАК(N_2O)):

$$МАК(N_2O) = \frac{etКонц(N_2O)}{1МАК(N_2O)}$$

Наконец, общее значение МАК закиси азота и выбранного анестезирующего агента рассчитывается по следующей формуле:

МАК = МАК(N_2O)+МАК(АА)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отключенные компоненты газа (N_2O и/или анестезирующий агент) исключаются из формулы расчета общего значения МАК.

МАК с поправкой на внешнее давление

Если для коррекции МАК установлено значение **ВнешнееДавл.**, то значение МАК корректируется с учетом парциального давления на соответственной высоте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общее значение МАК рассчитывается так же, как и нескорректированное значение МАК, а затем корректируется с учетом внешнего давления по следующей формуле:

$$\text{МАК} = \text{нескорр. общее значение МАК} \times \frac{\text{Двнеш}}{760 \text{ мм рт. ст.}}$$

Расширенная коррекция МАК

Если для коррекции МАК установлено значение **Расширен.**, в значение МАК вносятся поправки на возраст, температуру и внешнее давление.

В таблице ниже приведены базовые значения 1,0 МАК, используемые для расширенной коррекции МАК. Эти значения заимствованы из научной статьи «Age, minimum alveolar anaesthetic concentration and minimum alveolar anaesthetic concentration-awake», автор Edmond I. Eger II (Anesth Analg 2001, 93: 947-53), и слегка отличаются от стандартных значений 1,0 МАК, используемых для расчета МАК без поправки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для энфлюрана данные для коррекции отсутствуют; в этом случае используется стандартное значение 1,0 МАК.

Для стандартных условий предполагаются следующие нескорректированные значения МАК:

Агент	1,0 МАК
Галотан	0,757 об. %
Энфлюран	1,7 об. % (без поправки на нескорректированное значение МАК)
Изофлюран	1,19 об. %
Десфлюран	6,45 об. %
Севофлюран	1,88 об. %
N_2O	114 об. %

Возраст пациента можно ввести либо в мониторе пациента IntelliVue, либо он предоставляется информационной системой, если монитор подсоединен к сети. Температура пациента определяется исходя из измерений температуры монитором. Для коррекции допустимы только следующие метки температуры (перечислены в порядке приоритетности):

1 Ттела

2 Ткрови

Возрастной диапазон пациентов	От 1 года до 100 лет
Температурный диапазон	От 25 до 45 °C

Любой возраст или любая температура вне поддерживаемых диапазонов ограничивается, чтобы соответствовать нижней или верхней границе соответствующего диапазона.

Если возраст пациента неизвестен, то при коррекции МАК используется возраст 40 лет (значение по умолчанию). Если ни одна из перечисленных температур не измерена, для расчета МАК используется температура по умолчанию — 37 °C. Во всех этих случаях появляется сообщение о неполадке **Коррекция МАК?**, и числовое значение МАК помечается знаком вопроса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значение 1,0 МАК для конкретных сильнодействующих вдыхаемых анестезирующих агентов для пациентов в возрасте 40 лет (см. таблицу выше) корректируется с учетом возраста пациента и температуры следующим образом (температура дана в градусах по шкале Цельсия, а возраст приведен в годах):

$$1{,}0\ МАК_{корр.}(АА) = (1-((0{,}05) \times (37-Т))) \times 1{,}0\ МАК(АА) \times 1{,}32 \times 10^{-(0{,}00303 \times Возраст)}$$

С помощью значения 1,0 МАК с внесенной поправкой на возраст и температуру при стандартном давлении 760 мм рт. ст. значение МАК анестезирующего агента можно рассчитать следующим образом:

$$МАК(АА) = \frac{etКонц(АА)}{1МАКкорр(АА)}$$ (для всех агентов кроме энфлюрана)

$$МАК(ЭНФ) = \frac{etКонц(ЭНФ)}{1МАК(ЭНФ)}$$ (для энфлюрана)

Значение МАК закиси азота рассчитывается исходя из концентрации 1,0 МАК закиси азота для возраста 40 лет с поправкой только на возраст пациента (поправка на температуру не делается):

$$МАК(N_2O) = \frac{etКонц(N_2O)}{1МАК(N_2O) \times 1.378 \times 10^{-(0.00347 \times Возраст)}}$$

Общее значение МАК для комбинации закиси азота и выбранного агента определяется путем добавления значения МАК для агента и значения МАК для закиси азота и внесения в эту сумму поправки на внешнее давление:

$$МАК = [МАК(N_2O) + МАК(АА) \text{ or } МАК(ЭНФ)] \times \frac{Двнеш}{760\ мм\ рт.ст.}$$

Отключенные параметры газа не включаются в формулу расчета общего значения МАК. Расчетные значения МАК для 40-летнего пациента при температуре 37 °C похожи на значения 1,0 МАК, приведенные в таблице для нескорректированного показателя МАК, но не идентичны им.

Кроме того, значения $МАК_{прб}$ можно определить следующим образом:

$$МАКпрб(АА) = \frac{МАК(АА)}{0.343}$$ (для всех агентов кроме галотана)

$$МАКпрб(ГАЛ) = \frac{МАК(ГАЛ)}{0.551}$$ (для галотана)

$$МАКпрб(N_2O) = \frac{МАК(N_2O)}{0.551}$$ (для закиси азота)

Общее значение $МАК_{прб}$ определяется путем суммирования отдельных значений $МАК_{прб}$:

$МАК_{прб} = МАК_{прб}(N_2O) + МАК_{прб}(АА)$ или $МАК_{прб}(ГАЛ)$

Перевод газоанализатора в режим ожидания

В режиме ожидания пробоотборный насос и другие внутренние компоненты газоанализатора автоматически выключаются с целью продления срока службы устройства. На экране монитора отображается сообщение **GM Ожидание**. При выходе из режима ожидания газоанализатору требуется до 30 секунд, чтобы прогреться, прежде чем вы сможете возобновить мониторинг.

Газоанализатор автоматически переходит в режим ожидания, если дыхание не определяется в течение заданного периода времени (если концентрация CO_2 падает ниже адаптивного порога).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим ожидания модуля газоанализатора связан с режимом ожидания монитора:

- Если монитор переходит в режим ожидания, газоанализатор также переходит в режим ожидания.
- Если монитор выходит из режима ожидания, газоанализатор также автоматически выходит из режима ожидания.
- Если газоанализатор переходит в режим ожидания, это не влияет на режим монитора.
- Если оба устройства — и газоанализатор, и монитор — находятся в режиме ожидания, то нажатие кнопки режима ожидания или кнопки настройки на газоанализаторе выведет монитор из режима ожидания.

Если газоанализатор находится в таком режиме, когда перейти в режим ожидания или выйти из него невозможно (например, в режиме обнуления), то он перейдет в режим ожидания или выйдет из него при первой возможности.

Переход в режим ожидания

Чтобы перейти в режим ожидания вручную: выберите пункт **Уст. режима ожид** в меню **Настройка GM** или нажмите аппаратную клавишу режима ожидания на газоанализаторе.

Выход из режима ожидания

Чтобы выйти из режима ожидания вручную: выберите пункт **GM–Вых.из РежОжд** в меню **Настройка GM** или нажмите аппаратную клавишу режима ожидания на газоанализаторе.

Калибровка нуля

Калибровка нуля всегда выполняется автоматически и не требует никаких действий пользователя.

Калибровка нуля газоанализатора позволяет поддерживать точность измерений концентрации газов путем отбора и анализа проб комнатного воздуха. Возврат пробы газа в дыхательную систему приведет к попаданию комнатного воздуха в дыхательную систему.

Калибровка нуля длится примерно 21 секунду и не должна прерываться. Во время калибровки нуля отображается сообщение о неполадке **GM Обнуление**.

В обычных условиях калибровка нуля выполняется каждые 24 часа. Дополнительная калибровка нуля выполняется в следующих случаях:

- Приблизительно через 30 минут после подсоединения газоанализатора или включения монитора, по завершении прогрева.
- После выхода из режима ожидания, в зависимости от времени, на протяжении которого устройство находилось в этом режиме.

В случае сбоя калибровки нуля автоматически выполняется одна или две попытки калибровки нуля. В случае сбоя всех попыток калибровки нуля отображается сообщение о неполадке **Сбой обнул. <Газоанализатор>**. Во время калибровки нуля кривая характеризуется плоской формой, а числовые значения не обновляются.

При необходимости калибровку нуля можно подавить на 5 минут.

Сигналы тревоги во время калибровки нуля

Во время калибровки нуля обнаружение сигналов тревоги по физиологическим параметрам приостанавливается. По окончании калибровки газоанализатор возобновляет обнаружение сигналов тревоги. Если по окончании калибровки нуля присутствует состояние тревоги, то сигнал тревоги будет подаваться с учетом указанного времени задержки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Если во время обычной калибровки нуля возникает апноэ, временная задержка между началом апноэ и подачей сигнала тревоги по апноэ может достигать 20 секунд плюс настроенное время задержки.

Если калибровка запускается при активном сигнале тревоги по апноэ, все числовые значения за исключением ЧДДП отмечаются как недостоверные (заменяются символом «-?-»). Числовое значение ЧДДП отображается по-прежнему, но со знаком вопроса (?), который указывает на его ненадежность.

Подавление калибровки нуля

Автоматическую калибровку нуля можно отложить на 5 минут.

Чтобы временно отключить автоматический запуск калибровки нуля, выберите в меню **Настройка GM** пункт **Не обнул. 5 мин**. Появится сообщение **Активировано подавление калибровки нуля газоанализатора**. Калибровка нуля будет выполнена через 5 минут. Больше отложить калибровку нельзя.

Использование газоанализатора при кардиопульмональном шунтировании

ВНИМАНИЕ!

Во время кардиопульмонального шунтирования анестезиолог может прекратить периодическую механическую вентиляцию легких. Помните, однако, что в это время включенный газоанализатор продолжает забор газов из контура «пациент-аппарат ИВЛ». Если не приняты активные меры по поддержанию стабильности контура «пациент-аппарат ИВЛ», это может привести к падению давления в дыхательных путях.

Чтобы остановить забор газов из контура газоанализатором, либо переведите газоанализатор в режим ожидания, либо отсоедините трубку отбора проб газа от газоанализатора или от контура «пациент-аппарат ИВЛ».

Сведения по технике безопасности при работе с газоанализатором

ОСТОРОЖНО!

Время прогрева: до тех пор пока газоанализатор не достигнет рабочей температуры, точность измерений может быть снижена. Для достижения указанной точности измерений дайте устройству прогреться в течение 2,5 минут. Подробнее о точности измерений см. в разделе «Характеристики параметров» на стр. 617.

Перекрестное инфицирование: возврат проб газов в дыхательную систему может привести к перекрестному инфицированию пациентов.

Обнаружение утечек: любая утечка в трубках и соединениях между пациентом и газоанализатором может привести к разбавлению газовой смеси окружающим воздухом. Если утечка достаточно велика, значения концентрации газов и анестезирующих агентов, отображаемые на мониторе, могут существенно отличаться от их действительной концентрации в дыхательном контуре пациента. Ошибки в значениях могут привести к несвоевременному вмешательству и риску для безопасности пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непредвиденные показания: если на мониторе отображаются непредвиденные значения концентрации газов или если высота кривых ниже нормальной, следует осмотреть все трубки и при необходимости заменить их. Если закупорка или утечка не обнаружена, замените влагоуловитель новым и проверьте значения.

Если значения CO_2 неожиданно высоки, проверьте, не переполнен ли абсорбер CO_2 аппарата ИВЛ.

Помните о том, что во время анестезии с низкой скоростью потока внутри контура могут скапливаться посторонние летучие вещества. Это является отчасти следствием метаболизма анестезирующих агентов, а отчасти — результатом физиологического катаболического каскада. Может потребоваться регулярная продувка контура свежим газом, особенно если наблюдается падение концентрации O_2.

ВНИМАНИЕ!

Не храните и не эксплуатируйте газоанализатор в условиях, отличных от указанных.

Не подвергайте газоанализатор избыточному воздействию тепла или солнечных лучей, так как это может привести к перегреву устройства и, как следствие, травмам.

Избегайте любых препятствий воздушному потоку или закупорки воздуховодов, поскольку это может привести к перегреву газоанализатора и, как следствие, травмам.

На результаты измерения концентрации газов может оказывать влияние механическая вибрация или удар.

Держите модуль газоанализатора обеими руками, когда вставляете его в гнездо для модулей или извлекаете оттуда; модуль весит приблизительно 1 кг.

Условия эксплуатации

ОСТОРОЖНО!

Взрывоопасность: не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов. Эксплуатация устройства в таких условиях может привести к взрыву.
Не вводите устройство в эксплуатацию при подозрении на утечку кислорода в непосредственной близости от устройства. Отключите все источники кислорода и обратитесь к специалистам сервисной службы.

Риск возгорания: не допускайте попадания лекарственных препаратов и других веществ на основе горючих растворителей, например спирта, внутрь устройства, а также не распыляйте взрывоопасные анестезирующие агенты, например эфир или циклопропан, внутри устройства. Если легковоспламеняющиеся вещества используются для дезинфекции, необходима надлежащая вентиляция помещения.

Убедитесь, что медицинское устройство расположено на расстоянии не менее 25 см от любого источника воспламенения, например электрохирургического оборудования или устройств для лазерной хирургии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19

Мониторинг потока, объема и давления в дыхательных путях

Модуль спирометрии M1014A предназначен для использования в сочетании с датчиками потока и комбинированными датчиками CO_2/потока в дыхательных путях компании Philips. Он генерирует кривые потока, объема и давления дыхательных газов в режиме реального времени, а также числовые значения для анализа параметров респираторной механики.

Измерение предоставляет следующие данные:

- Кривая потока, объема и давления в дыхательных путях
- Числовые значения следующих параметров:
  - Частота дыхания
  - Дыхательный объем
  - Минутный объем
  - ПДКВ (положительное давление в конце выдоха)
  - ПДВ (пиковое давление на вдохе)
  - Динамическая растяжимость
  - Сопротивление дыхательных путей
- Числовые значения следующих параметров (отображаются только в окне **Значения спиром.**, без сигналов тревоги и трендов):
  - Пиковый инспираторный поток
  - Пиковый экспираторный поток
  - Отрицательное давление на вдохе
  - Среднее давление в дыхательных путях
  - Давление плато
  - Отношение I:E

Кроме того, в результате измерений формируются петли «давление–объем» и «давление–поток». Дополнительные сведения о петлях см. в главе «Дыхательные петли» на стр. 523.

Использование комбинированных датчиков CO_2/потока позволяет выполнять капнографию в основном потоке у интубированных взрослых пациентов, детей и новорожденных. Подробнее об измерении CO_2 см. в главе «Мониторинг содержания углекислого газа». Для ознакомления с перечнем совместимых принадлежностей см. главу «Принадлежности».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Опасность поражения электрическим током: не вскрывайте корпус модуля. Прикосновение к открытым элементам электрической схемы может привести к поражению электрическим током. Перед чисткой модуля выключите его и отсоедините от источника питания. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

Установка датчика потока

ВНИМАНИЕ!

Модуль спирометрии M1014A должен использоваться только с принадлежностями, рекомендованными компанией Philips. См. инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

Выберите подходящий датчик потока. Убедитесь, что выбранный датчик соответствует категории пациента. В противном случае точность измерений может быть снижена.

	Датчик потока для детей/взрослых (M2785A). Цвет: прозрачный Для интубированных пациентов с эндотрахеальными трубками диаметром >4 мм. Добавляется приблизительно 6,5 см^3 мертвого пространства.
	Датчик потока для грудных детей и новорожденных (M2786A). Цвет: фиолетовый Для интубированных пациентов с эндотрахеальными трубками диаметром ≤4 мм. Добавляется менее 1 см^3 мертвого пространства.

Можно также использовать комбинированные датчики CO_2/потока. Обратите внимание, что для измерения CO_2 необходим модуль расширения для капнографии 867040 или M3014A.

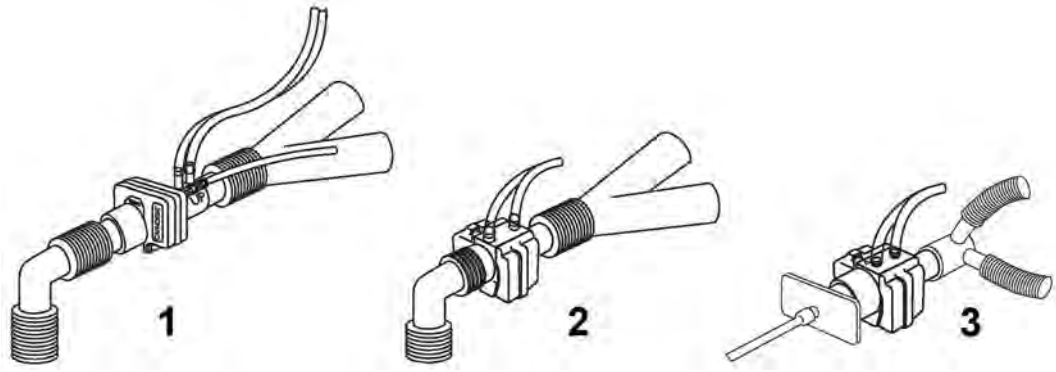
	Комбинированный датчик CO_2/потока для детей и взрослых (M2781A). Цвет: прозрачный Для интубированных пациентов с эндотрахеальными трубками диаметром >5,5 мм. Добавляется 8 см^3 мертвого пространства.
	Комбинированный датчик потока/CO_2 для детей (M2783A). Цвет: зеленый Для интубированных пациентов с эндотрахеальными трубками диаметром 3,5–6 мм. Добавляется менее 4 см^3 мертвого пространства.
	Комбинированный датчик потока/CO_2 для грудных детей и новорожденных (M2782A). Цвет: фиолетовый Для интубированных пациентов с эндотрахеальными трубками диаметром 2,5–4 мм. Добавляется менее 1 см^3 мертвого пространства.

1 При использовании комбинированного датчика потока/CO_2 сначала подсоедините его к головке датчика CO_2. При правильной установке адаптера воздуховода раздастся характерный щелчок.

2 Прежде чем подсоединять датчик к дыхательному контуру, вставьте разъем в гнездо для датчика потока на мониторе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3 Установите датчик потока или комбинированный датчик CO_2/потока на проксимальном конце дыхательного контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ. Убедитесь, что датчик спирометрии находится в горизонтальном положении, а его трубка направлена вверх. На некоторых датчиках правильное положение также обозначается стрелкой. (На рисунках показаны комбинированные датчики CO_2/потока.)



1. Датчик для детей и взрослых
2. Датчик для детей
3. Датчик для грудных детей и новорожденных

ОСТОРОЖНО!

Во избежание натяжения эндотрахеальной трубки закрепите датчик и адаптер воздуховода.

Расположите кабели датчика и трубку таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента. Избегайте чрезмерного натяжения кабелей и трубок.

Замените датчик, если в трубке наблюдается скопление конденсата или продуктов секреции, которые не удается удалить во время цикла очистки.

Повторное использование может нанести вред пациенту. Запрещается разбирать, чистить, дезинфицировать и стерилизовать датчик.

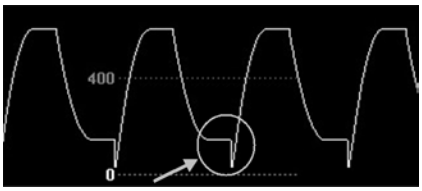
Утечка в системе может привести к существенному искажению значений потока, объема, давления и других параметров респираторной механики.

Не оставляйте датчик в дыхательном контуре пациента при отсутствии подключения к монитору.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать адаптер воздуховода между эндотрахеальной трубкой и коленом (контур для детей/взрослых пациентов), так как это может привести к тому, что продукты секреции заблокируют окна адаптера.
- Полосатая трубка датчика потока должна размещаться ближе к пациенту.
- Располагайте адаптер воздуховода таким образом, чтобы трубка для спирометрии была направлена вверх.
- Во избежание попадания конденсата и влаги из сливной трубки в адаптер воздуховода, НЕ устанавливайте адаптер воздуховода в положение, в котором в него под действием силы тяжести будет попадать жидкость.
- Периодически проверяйте датчик потока и трубку на наличие конденсата или продуктов секреции. Выполните цикл продувки, если внутри датчика или трубки имеются капли жидкости. При необходимости повторите попытку. Если процедура продувки не позволила удалить капли жидкости, замените датчик.
- Для выполнения стандартных процедур ухода за воздуховодом отсоедините эндотрахеальную трубку от адаптера воздуховода (контур для новорожденных) или от колена (контур для детей и взрослых пациентов). После этого можно выполнить промывку и аспирацию воздуховода, избегая при этом скопления жидкости и слизи на окошках адаптера воздуховода.
- Показания аппарата ИВЛ могут значительно отличаться от показаний модуля спирометрии, что обусловлено разницей в расположении датчика потока.
- Неправильный ввод параметров газовой компенсации (например, температуры, состава газовой смеси) может отрицательно сказаться на точности измерений.
- Аномальная форма кривой объема, как показано ниже, может указывать на утечку воздуха.



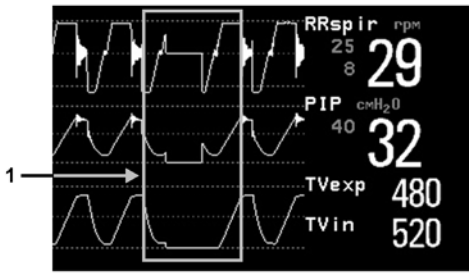
В целом, если значение **МОвыд** или **ДОвыд** существенно меньше значения **МОвд** или **ДОвд**, необходимо проверить трубки на утечки.

Калибровка нуля

Калибровка нуля обеспечивает точность кривых и числовых параметров спирометрии за счет регулярной компенсации дрейфа в рамках измерения. Она выполняется автоматически без участия пользователя и длится приблизительно 2 секунды. Автоматическая калибровка нуля обычно выполняется каждые десять минут. Во время прогрева или при изменении внешнего давления этот интервал может быть сокращен до двух минут.

Во время калибровки нуля кривая характеризуется плоской формой, однако числовые значения по-прежнему отображаются на экране. Обычно калибровка нуля запускается в начале дыхательного цикла, поэтому кривая может сначала иметь обычную форму, а затем мгновенно принять плоскую форму на весь период калибровки нуля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Калибровка нуля

Автоматическая очистка

Датчики потока и монитор пациента соединяются между собой с помощью соединительной линии (трубки) с двумя просветами. Модуль спирометрии M1014A поддерживает функцию автоматической и ручной очистки, которая позволяет продуть трубку датчика воздухом с целью удаления из нее конденсата и продуктов секреции. Эта функция доступна в режимах мониторинга взрослых, детей и новорожденных. Очистка начинается в фазе выдоха цикла искусственной вентиляции легких.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время цикла очистки слышен шум работающего насоса.
- Если воздуховодные трубки не удалось очистить должным образом, замените датчик потока.
- После каждого цикла очистки автоматически выполняется калибровка нуля.

Режим мониторинга взрослых пациентов

Система автоматически прочищает трубку датчика каждые десять минут или чаще, в зависимости от состояния системы. В режиме мониторинга взрослых пациентов во время каждого цикла очистки система прочищает трубку поочередно с каждой стороны. Чем выше давление, тем чаще будет выполняться очистка. Эта процедура предотвращает перемещение влаги в трубку датчика вследствие повышения давления в контуре.

Режимы мониторинга детей и новорожденных

В режиме мониторинга новорожденных и детей автоматические циклы очистки выполняются каждые три минуты независимо от давления в контуре. Во время каждого цикла очистки прочищается только одна сторона трубки датчика.

В отличие от очистки в режиме мониторинга взрослых пациентов, при очистке в режиме мониторинга новорожденных и детей встроенный насос не используется на полную мощность, а лишь создает повышенное давление во внутреннем резервуаре, который используется для очистки. Это позволяет свести к минимуму давление в контуре аппарата ИВЛ, но создает давление, достаточное для очистки трубки датчика.

Продувка вручную

В некоторых случаях может потребоваться выполнить продувку в промежутке между автоматическими циклами продувки. Продувку вручную можно выполнять по мере необходимости. При необходимости выполнения повторных циклов ручной продувки проверьте положение датчика потока.

Чтобы выполнить продувку вручную, нажмите на модуле кнопку продувки (обозначенную на международных версиях модуля символом ) или выберите в окне **Настр. спирометрию** пункт **Очистка**, чтобы запустить комбинированный цикл продувки и обнуления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компенсация газовой смеси

Результаты измерения потока зависят от температуры и соотношения газов в смеси. Если значения слишком высокие или слишком низкие, убедитесь в том, что монитор использует правильные значения компенсации газовой смеси. Компенсация газовой смеси выполняется с учетом значений концентрации, введенных вручную либо полученных из газоанализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если для компенсации газовой смеси было случайно задано неверное значение, точность полученных значений потока и объема может быть значительно снижена. В таблицах ниже приведены неправильные значения компенсации газовой смеси и возникающие при этом отклонения:

	N_2	O_2	N_2O	Агент	Разность между полученными и фактическими значениями
Фактический состав газовой смеси	60	40			
Значение компенсации газовой смеси		40	60		15%

Неправильное значение газа-наполнителя (N_2O вместо N_2)

	N_2	O_2	N_2O	Агент	Разность между полученными и фактическими значениями
Фактический состав газовой смеси	55	40		5	
Значение компенсации газовой смеси	60	40		0	15%

Неправильное значение процентного содержания вещества

Настройка спирометрии

Меню **Настр. спирометрию** позволяет настроить перечисленные ниже параметры.

Оптимизация шкал

В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Оптимиз. шкалы**. Будут оптимизированы шкалы всех трех кривых спирометрии (потока, давления и объема).

Окно значений спирометрии

В окне данных спирометрии можно просмотреть все результаты спирометрии. В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Показ. все знач.**.

Сигналы тревоги и их пределы

Сигналы тревоги могут подаваться по ПДКВ, ПДВ, МО и ЧДспир. В меню **Настр. спирометрию** можно задать пределы сигналов тревоги. Дополнительные сведения о настройках сигналов тревоги см. в главе «Сигналы тревоги» данного руководства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

Этот параметр позволяет настроить время, по истечении которого монитор подает сигнал тревоги, если пациент не дышит.

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **ЧДспир**.

2 Выберите пункт **Время апноэ** в меню **Настройка ЧДспир**.

3 Настройте время задержки сигнала тревоги по апноэ.

ОСТОРОЖНО!

- **Безопасность и эффективность** метода измерения параметров дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.
- Если апноэ происходит во время калибровки нуля, то задержка между началом апноэ и подачей сигнала тревоги по апноэ может на 10 секунд превысить заданное время задержки при апноэ.

Автоматическое подавление сигналов тревоги

Если включено автоматическое подавление сигналов тревоги, все сигналы тревоги по спирометрии подавляются до тех пор, пока не будет обнаружена дыхательная активность. Эта настройка должна задаваться в режиме конфигурации.

Выбор измеряемых параметров объема в дыхательных путях

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **ОДП**.

2 Выберите пункт **МинОб**, чтобы выбрать измеряемые параметры минутного объема (на вдохе, на выдохе или отключение).
Выберите пункт **ДО**, чтобы выбрать измеряемые параметры дыхательного объема (на вдохе, на выдохе или отключение).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если измерение минутного объема и дыхательного объема отключено, то сигналы тревоги по этим параметрам подаваться не будут.

Настройка режима компенсации газовой смеси

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Газ. компенсация**.

2 Нажмите **Режим**, чтобы выбрать режим компенсации газовой смеси:

- выберите пункт **Ручной**, чтобы ввести значения концентрации газа вручную, либо
- выберите пункт **Газоанализ-р**, чтобы использовать значения концентрации газа из газоанализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Значения концентрации газа могут быть получены только из газоанализаторов компании Philips, но не из устройств, подсоединенных через модуль Vuelink/IntelliBridge.
- Если используются значения концентрации газа из газоанализатора, однако некоторые данные отсутствуют, недостающие значения берутся из данных, введенных вручную. В случае неправильных или неполных данных на экране отображается сообщение о неполадке **Спиро:Компенс.Газ?**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение типа газа-наполнителя

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Газ. компенсация**.

2 Чтобы изменить тип газа-наполнителя, выберите пункт **Газ–наполнитель**.

3 Выберите нужное значение (N_2 или N_2O).

Изменение концентрации вдыхаемого O2 и веществ

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Газ. компенсация**.

2 Выберите пункт **O_2 на вдохе**, чтобы изменить концентрацию O_2 на вдохе.
Выберите пункт **Агент на вдохе**, чтобы изменить концентрацию вдыхаемого вещества.

3 Выберите нужное значение.

Изменение температуры вдыхаемого газа

В зависимости от условий эксплуатации аппарата ИВЛ (например, если используется тепловлагообменник) может потребоваться изменить температуру вдыхаемого газа:

1 В меню **Настр. спирометрию** выберите пункт **Газ. компенсация**.

2 Чтобы изменить температуру вдыхаемого газа, выберите пункт **Темп. вдых. газа**.

3 Выберите нужное значение температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Случайное изменение значения температуры приведет к снижению точности примерно на 3% на каждые 10 °C.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20

Мониторинг насыщения кислородом крови в сосудах

В зависимости от используемого датчика или катетера и места измерения модуль SO_2 выполняет непрерывное и инвазивное измерение насыщения кислородом центральной или смешанной венозной крови.

ОСТОРОЖНО!

Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, могут привести к неточным результатам измерений.

Запрещается выполнять мониторинг насыщения крови кислородом во время внутривенной инфузии жировой эмульсии или других веществ с высокой плотностью через дистальную полость катетера OptiCath. Такие вещества могут на время изменить степень рассеивания и поглощения крови в области наконечника катетера. Это искажает результаты оптического измерения насыщения крови кислородом. По завершении инфузии измерение насыщения крови кислородом может снова выполняться надлежащим образом.

Во время болюсной инъекции с целью измерения сердечного выброса методом термодилюции измерение SvO_2 может быть прервано.

Взрывоопасность: не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

Запрещается использовать датчики/катетеры, если они повреждены или нарушена целостность их упаковки.

Выбирайте метки, соответствующие области измерения и используемому катетеру/датчику. Это особенно важно при использовании приложения ProtocolWatch, т. к. необходимо, чтобы использовались подходящие пределы для применяемых критериев.

ВНИМАНИЕ!

Используйте модуль только с принадлежностями, одобренными компанией Philips. См. инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

Выбор метки параметра

Метку параметра необходимо выбрать до введения катетера/датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если катетер/датчик вводится в легочную артерию, используйте метку SvO_2 (измерение насыщения кислородом смешанной венозной крови). Это единственная метка, которая позволяет использовать измеряемую величину для расчета экстракции кислорода (см. раздел «Расчет потребления кислорода тканями» на стр. 392) и для стандартных расчетов параметров оксигенации.

Если катетер/датчик вводится в центральную вену, используйте метку $ScvO_2$ (измерение насыщения кислородом центральной венозной крови).

Во всех остальных случаях используйте метку SO_2.

Чтобы выбрать метку параметра, выполните следующие действия:

1 Нажмите **Основное меню**, затем последовательно выберите **Параметры** и **<Метка SO_2>**.

2 Выберите **Метка**.

3 Выберите метку, соответствующую области введения катетера/датчика.

Подготовка к мониторингу с помощью модуля SO2 M1011A

В дополнение к измерительному модулю потребуются оптический модуль SO_2 компании Philips и совместимый волоконно-оптический датчик или катетер. Используйте только принадлежности, подходящие для намеченной области измерения и перечисленные в разделе «Принадлежности».



Подключение оптического модуля

1 Подключите оптический модуль к модулю SO_2. Дайте оптическому модулю прогреться, прежде чем вводить датчик или катетер.
Несмотря на то что через одну минуту сообщение о прогреве исчезает с экрана, рекомендуется прогревать модуль в течение 10 минут для получения точных показаний.

2 Поместите оптический модуль в специальное отделение лотка катетера и откройте крышку.

3 Вставьте разъем датчика/катетера SO_2 в гнездо на оптическом модуле до щелчка.

4 Закройте крышку.

5 Сведения об установке волоконно-оптических катетеров и датчиков см. в прилагаемых к ним инструкциях.

После введения

Датчик/катетер SO_2 является тонким и хрупким прибором, требующим бережного обращения. Не скручивайте и не перегибайте датчик/катетер и не накладывайте на него щипцы или кровоостанавливающий зажим. Повреждение волокон может привести к уменьшению интенсивности светового сигнала и внезапному снижению значений интенсивности. См. документацию, входящую в комплект поставки волоконно-оптического датчика/катетера, уделяя особое внимание предостережениям, предупреждениям и противопоказаниям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Закрепите оптический модуль непосредственно на теле пациента или в непосредственной близости от пациента. Это позволит избежать избыточного натяжения катетера и, как следствие, смещения наконечника катетера из оптимального положения в теле пациента.

Оптический модуль следует располагать таким образом, чтобы исключить его контакт с жидкостями. Попадание жидкости в соединение катетера с оптическим модулем может отрицательно сказаться на точности измерений.

После установки датчика/катетера **необходимо** выполнить калибровку in vivo.

Через 72 часа после введения датчик/катетер следует заменить.

ВНИМАНИЕ!

Избегайте чрезмерного натяжения кабеля или катетера.

Калибровка in vivo

Выполните калибровку in vivo в следующих случаях:

- после введения катетера;
- если катетер отсоединен от оптического модуля;
- если катетер находится в теле пациента на протяжении 24 часов;
- в случае значительного изменения интенсивности светового сигнала, которое не может быть автоматически скорректировано монитором.

Подготовка к калибровке in vivo

Убедитесь, что:

- датчик/катетер введен должным образом;
- показания насыщения крови кислородом относительно стабильны;
- индикатор интенсивности светового сигнала стабильно показывает средний или высокий уровень интенсивности.

В зависимости от используемого датчика/катетера может потребоваться ввести поправочный коэффициент. Эти данные указаны на разъеме датчика/катетера. Поправочный коэффициент необходимо вводить только в том случае, если он отличается от сохраненного коэффициента. Чтобы узнать текущий поправочный коэффициент:

1 В меню **Настр. <Метка SO_2>** выберите пункт **Коэф. катетера**.

2 Если отображаемый поправочный коэффициент отличается от указанного на разъеме, запишите поправочный коэффициент, указанный на датчике/катетере, для ввода в процессе калибровки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение калибровки in vivo

1 Приготовьтесь к взятию пробы крови.

2 В меню **Настр. <Метка SO_2>** выберите пункт **НачатьКЛБIn-Vivo**.

3 Для очистки дистальной полости возьмите и удалите не менее 2 мл крови, прежде чем брать пробу крови.

4 Возьмите пробу крови через дистальный порт катетера и промойте линию, следуя стандартной клинической процедуре.

5 Проведите лабораторный анализ пробы с помощью прямых измерений.

6 Выберите пункт **Значение калибр.** и выберите из списка значение, полученное в лаборатории.

7 Выберите пункт **Hct [%]** (или **Hb [ммоль/л]** или **Hb [г/дл]**, в зависимости от настроек) и введите соответствующее значение из данных лабораторного анализа.
Порядок изменения настроек для ввода значений гемоглобина/гематокрита см. в разделе «Изменение лабораторных показателей, значения которых необходимо ввести» на стр. 392 ниже.

8 Если необходимо ввести новый поправочный коэффициент, выберите пункт **Коэф. катетера**.

9 Введите поправочный коэффициент.

10 Для завершения калибровки выберите пункт **Сохр.КЛБ In-Vivo** (даже если калибровочное значение не изменилось) и нажмите **Принять**. Данные, сохраненные в оптическом модуле, будут обновлены.
При выборе опции **ВосстДанПослКЛБ** воспроизводится ранее сохраненное калибровочное значение.

В случае сбоя калибровки убедитесь, что индикатор интенсивности светового сигнала стабильно показывает средний или высокий уровень интенсивности. Повторите калибровку.

Изменение лабораторных показателей, значения которых необходимо ввести

Вы можете выбрать лабораторные показатели, которые необходимо вести: **Hb [г/дл]**, **Hb [ммоль/л]** или **Hct [%]**.

1 В меню **Настр. <Метка SO_2>** выберите пункт **Ввод Hb/Hct**.

2 Выберите нужный лабораторный показатель и единицу измерения.

Проверка значений, вызывающих сомнения

Если вы не уверены в точности полученных значений, возьмите пробу крови и проанализируйте ее в соответствии со стандартными лабораторными процедурами.

Расчет потребления кислорода тканями

Показатель экстракции кислорода определяется как разность между измеренными значениями SpO_2 и SvO_2. При мониторинге обоих параметров: SpO_2 и SvO_2 монитор может вычислить их разность и отобразить ее на экране в виде числового показателя.

- Чтобы включить или отключить расчет потребления кислорода тканями, выберите в меню **Настройка Sp-vO₂** пункт **Sp-vO₂** и установите значение **Вкл** или **Выкл**.
- При наличии нескольких значений SpO_2 следует указать то из них, которое будет использоваться для расчета потребления кислорода тканями. Для этого войдите в меню **Настройка Sp-vO₂**, выберите пункт **Источник SpO_2**, а затем укажите необходимый источник измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если какой-либо источник становится недоступным, на экране монитора в течение одной минуты отображается сообщение о неполадке **Sp–vO₂ Пров.Источн**. После этого режим расчета потребления кислорода тканями автоматически отключается. При возобновлении измерений выбранного параметра режим расчета потребления кислорода включается автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг ЭЭГ/аЭЭГ

Модуль электроэнцефалографии (ЭЭГ) M1027B позволяет наблюдать деятельность головного мозга пациента путем регистрации электрической активности мозга. Он передает в монитор до четырех кривых ЭЭГ в режиме реального времени, в зависимости от используемого магистрального кабеля. Монитор автоматически распознает, какой магистральный кабель подсоединен: двухканальный или четырехканальный. Модуль ЭЭГ/аЭЭГ передает данные трендов ЭЭГ в виде амплитудно-интегрированных ЭЭГ (аЭЭГ), сжатые спектральные массивы (CSA) и до девяти числовых значений следующих параметров:

Частота края спектра (SEF). SEF — это частота, на значения ниже которой приходится определенная доля (в процентах) суммарной мощности спектра. Эта величина (в процентах) устанавливается в режиме конфигурации.

Средняя доминантная частота (MDF). MDF — это среднее, взвешенное по амплитуде значение в выбранном частотном диапазоне.

Пиковая частота спектра мощности (PPF). PPF — это частота с максимальным измеренным значением амплитуды.

Суммарная мощность (СумМщ) — числовой показатель суммарной мощности, указывающий на значение мощности в измеряемом частотном диапазоне.

Процентный показатель суммарной мощности в каждом частотном диапазоне:

- **Альфа**-волны (от 8 до 13 Гц)
- **Бета**-волны (от 13 до 30 Гц)
- **Тета**-волны (от 4 до 8 Гц)
- **Дельта**-волны (от 0,5 до 4 Гц)

Коэффициент подавления вспышек активности (BSR) — процент периодов длительностью 0,512 секунды с амплитудой ниже 10 мкВ в течение интервала длительностью 65,536 секунды (128 периодов).

Модуль ЭЭГ M1027A предоставляет только 2 канала, и не включает опции получения амплитудно-интегрированной ЭЭГ (аЭЭГ) и измерения коэффициента подавления вспышек активности (BSR).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к мониторингу ЭЭГ/аЭЭГ

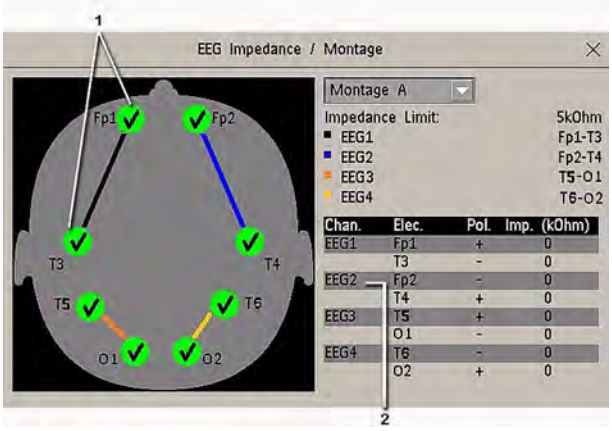
1. Подсоедините магистральный кабель к модулю ЭЭГ/аЭЭГ.
2. Подготовьте кожный покров пациента к наложению электродов. Хороший контакт электродов с кожей очень важен для получения хорошего сигнала ЭЭГ, поскольку кожа является плохим проводником электричества.
   - Если необходимо, сбрейте волосы в местах наложения электродов.
   - Тщательно промойте места наложения электродов мыльной водой. Не рекомендуется использовать эфир или спирт, поскольку это приводит к иссушению кожи и увеличению сопротивления.
   - Для удаления омертвевших клеток и жира перед наложением электродов воспользуйтесь пастой для подготовки кожи.
3. Выберите нужную схему наложения электродов в меню **Настройка ЭЭГ** или в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**.
4. Сначала наложите референтный электрод.
5. Разместите электроды на голове пациента согласно выбранной схеме отведений. При использовании электродов без предварительно нанесенного геля нанесите специальный гель. Места наложения электродов следует выбирать таким образом, чтобы сигнал не искажался из-за мышечных артефактов.
6. Подсоедините разъем электрода к магистральному кабелю.
7. Проверьте значение сопротивления «электрод-кожа» в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**.
8. Для улучшения качества сигнала соберите провода электродов вместе и расположите их в стороне от других электрических устройств и металлических предметов.

Работа в окне «Импеданс ЭЭГ / Монтаж»

Чтобы открыть это окно, выберите в меню **Настройка ЭЭГ** пункт **Показать монтаж** или нажмите «умную» кнопку **Монтаж ЭЭГ**.

Вид этого окна может слегка отличаться в зависимости от монитора.

Четыре канала



1. Положение электродов на голове пациента. Символы дают представление о сопротивлении между электродом и кожей.
2. Подключения и значения сопротивления для выбранной схемы наложения электродов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор схемы наложения электродов ЭЭГ

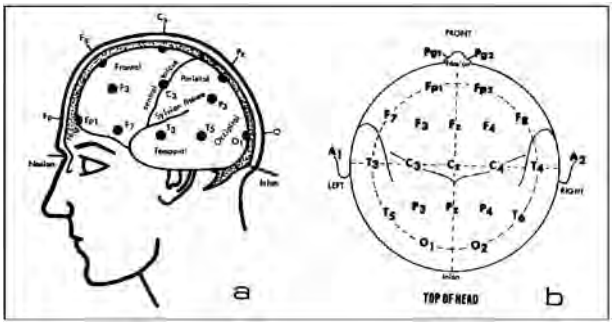
1 Чтобы активировать одну из пяти настроенных схем наложения электродов, нажмите стрелку рядом с меткой в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж** и выберите схему из списка.

2 Наложите электроды, как показано в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**.

Пять стандартных схем наложения электродов можно изменить и переименовать в режиме конфигурации.

Электрод	Монтаж A	Монтаж B	Монтаж C	Монтаж D	Монтаж E
ЭЭГ1+	Fp1	F3	O1	F3	C3
ЭЭГ1-	T3	P3	T3	C3	P3
Метка 1	Fp1-T3	F3-P3	O1-T3	F3-C3	C3-P3
ЭЭГ2+	Fp2	F4	O2	F4	C4
ЭЭГ2-	T4	P4	T4	C4	P4
Метка 2	Fp2-T4	F4-P4	O2-T4	F4-C4	C4-P4
ЭЭГ3+	T5	P3	O1	F3	C3
ЭЭГ3-	O1	P4	T3	C3	P3
Метка 3	T5-O1	P3-P4	O1-T3	F3-C3	C3-P3
ЭЭГ4+	T6	P3	O2	F4	C4
ЭЭГ4-	O2	P4	T4	C4	P4
Метка 4	T6-O2	P3-P4	O2-T4	F4-C4	C4-P4

Положение электродов обозначено в соответствии с международной системой наложения электродов 10-20.



Изменение предела сопротивления

Предел сопротивления можно установить для всех электродов одновременно, воспользовавшись меню **Настройка ЭЭГ** или всплывающими кнопками в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**. В случае превышения этого предела во время мониторинга на экран выводится сообщение о неполадке, и графический индикатор сопротивления видоизменяется.

Чтобы изменить предел сопротивления, выполните следующие действия:

- воспользуйтесь всплывающими кнопками в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж** или
- выберите в меню **Настройка ЭЭГ** пункт **Предел импеданса**, чтобы открыть список значений от 0 до 30 кОм, после чего выберите нужное значение в списке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сопротивление «электрод-кожа»

Сопротивление «электрод-кожа» является основным индикатором качества получаемого сигнала ЭЭГ. При обычном мониторинге ЭЭГ сопротивление «электрод-кожа» измеряется в непрерывном режиме с обнаружением отсоединившихся электродов. Значение сопротивления отдельных электродов отображается в окне **Импеданс ЭЭГ / Монтаж**. Если значение сопротивления одного или нескольких электродов превышает заданный предел, на экран выводится сообщение о неполадке.

Для измерения сопротивления требуется не менее двух электродов и референтный электрод.

Индикаторы сопротивления

Сопротивление «электрод-кожа»	Символ	Цвет	Отображающееся значение сопротивления	Действие
Электрод не подсоединен	✕	Красный	Нет значения	Подсоедините электрод
Зашумленный сигнал	?	Серый	60 кОм (фикс.)	Проверьте контакт электрода с кожей
Электрод подсоединен, сопротивление выше заданного предела	↑	Желтый	Измеренное значение (например, 15 кОм)	Проверьте заданный предел и контакт электрода с кожей
Электрод подсоединен, сопротивление равно/ниже заданного предела	✓	Зеленый	Измеренное значение (например, 3 кОм)	Действия не требуются

Сжатые спектральные массивы (CSA)

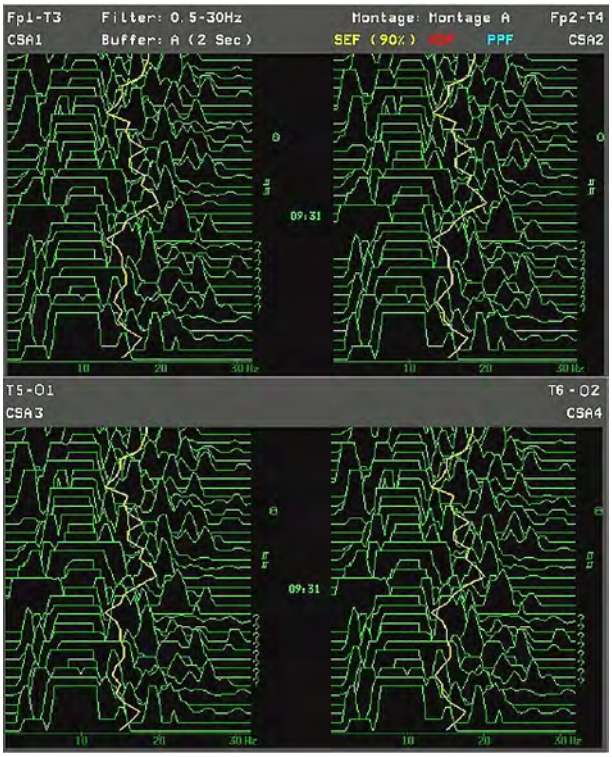
Представление сжатых спектральных массивов оптимизировано для двух или четырех каналов.

Непрерывный сигнал ЭЭГ периодически анализируется, и полученное значение сохраняется в блоке данных. В результате обработки всех частот в пределах каждого блока данных с помощью быстрого преобразования Фурье формируется частотный спектр, представленный в виде сжатого спектрального массива (CSA).

Окно сжатых спектральных массивов обеспечивает обзор показателей ЭЭГ пациента во времени. Вид этого окна может слегка отличаться в зависимости от монитора.

- Для постоянного отображения окна CSA на экране выберите экран, настроенный на отображение этого окна.
- Для просмотра окна спектральных массивов поверх текущего экрана нажмите «умную» кнопку **CSA ЭЭГ**, если она настроена, либо выберите пункт **Настройка ЭЭГ** или **Основное меню**, а затем **Показать CSA**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Данные, представленные в окне CSA		
Строка состояния	Метка отведения	Например, Fp1-T3 или Fp2-T4
	Метка CSA	CSA 1–4 в соответствии с каналом ЭЭГ
	Метка схемы наложения электродов	Например, «Монтаж A»
	Параметры фильтрации	Например, 0,5–30 Гц
	Метка и время буфера	Буфер и интервал между спектральными линиями сжатого спектрального массива
	Заданный предел частоты края спектра	Может быть изменен только в режиме конфигурации
Спектральные линии	Значение энергии, рассчитанное на каждой частоте, отображается в виде спектральной линии.	
Линейные тренды	Выборка значений ЭЭГ производится через заданные интервалы, и значения отображаются в виде цветных линейных трендов. Линейные тренды формируются по числовым значениям трех частот (частоты края спектра (SEF), пиковой частоты спектра мощности (PPF), средней доминантной частоты (MDF)).	
Аннотации	?	Маркер неполадки
		Маркер изменения параметров фильтрации
		Маркер изменения схемы наложения электродов

Изменение настроек CSA

Если сжатые спектральные массивы отображаются на экране постоянно, выберите массив — появятся всплывающие кнопки. Если сжатые спектральные массивы выводятся в отдельном окне активного экрана, всплывающие кнопки отображаются постоянно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка CSA	Этот пункт меню позволяет
Буфер	Выбрать один из двух предварительно настроенных буферов. Буфер определяет интервал между спектральными линиями CSA.
Вкл/Выкл SEF **Вкл/Выкл MDF** **Вкл/Выкл PPF**	Включить или отключить линейный тренд для отдельного числового параметра.

Изменение настроек ЭЭГ

Имейте в виду, что любые изменения настроек ЭЭГ применяются ко всем каналам ЭЭГ.

Включение и отключение числовых параметров ЭЭГ

Числовые параметры ЭЭГ можно включить или отключить в меню **Настройка ЭЭГ**.

1 Выберите числовой параметр в меню **Настройка ЭЭГ**.

2 Выберите пункт **Вкл** или **Выкл**, чтобы активировать соответствующую настройку.

Изменение масштаба отображения кривых ЭЭГ

Изменение масштаба влияет только на внешний вид кривой. Оно не влияет на сигнал, анализируемый монитором и распечатываемый в отчетах и записях.

1 Выберите в меню **Настройка ЭЭГ** пункт **Масштаб кривой** — откроется список значений масштаба кривой.

2 Выберите нужное значение масштаба в списке.

Значение масштаба отображается вместе с кривой ЭЭГ.

- Если в режиме конфигурации для параметра **Показать сетку** задано значение **Вкл**, одновременно с кривой ЭЭГ отображаются линии сетки и текущие значения масштаба кривой.
- Если в режиме конфигурации для параметра **Показать сетку** задано значение **Выкл**, текущее значение масштаба кривой обозначается вертикальной полосой рядом с кривой ЭЭГ.

Изменение частот фильтрации

Фильтры высоких и низких частот позволяют устранить помехи из необработанной кривой ЭЭГ. Текущее значение частоты фильтра ЭЭГ отображается в заголовке сжатого спектрального массива. Изменение параметров фильтрации оказывает влияние на кривую ЭЭГ и все числовые параметры ЭЭГ. Каждое изменение параметров фильтрации обозначается маркером изменения параметров фильтрации рядом со спектральными линиями.

Чтобы изменить параметры фильтрации, выполните следующие действия:

1 Выберите в меню **Настройка ЭЭГ** пункт **Фильтр НЧ** или **Фильтр ВЧ** — откроется список доступных частот.

2 Выберите нужное значение частоты в списке.

Изменение скорости кривой ЭЭГ

Для измерения ЭЭГ используется отдельный элемент управления скоростью, и поэтому кривая ЭЭГ не зависит от настроек скорости кривых других параметров.

В меню **Интерфейс пользователя** выберите пункт **Скорость ЭЭГ**. Выберите нужное значение скорости во всплывающем списке. Будет задана скорость перемещения кривой по экрану (в мм/с).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

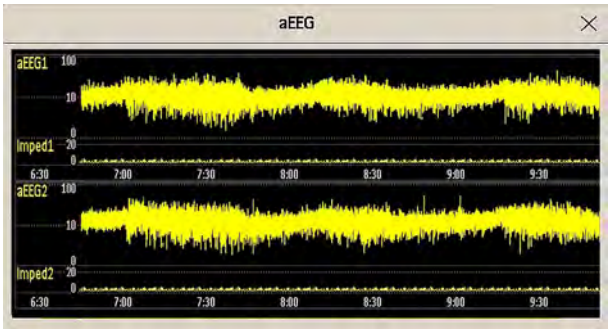
Сведения об аЭЭГ

Данные аЭЭГ представлены в виде трендов амплитудно-интегрированной ЭЭГ (аЭЭГ). Используется функция амплитудной компрессии, т. е. при амплитуде от 0 до 10 мкВ вертикальная шкала является линейной, а при амплитуде свыше 10 мкВ — логарифмической. Скорость записи составляет 6 см/ч (горизонтальная шкала). Вертикальные диапазоны: 0-100 мкВ, 0–200 мкВ и 0–400 мкВ. Представление данных аЭЭГ оптимизировано для двух и четырех каналов.

Под данными аЭЭГ отображается тренд суммарного сопротивления электродов для соответствующего отведения, который служит индикатором качества и облегчает интерпретацию данных аЭЭГ. Вертикальный диапазон составляет 0–20 кОм.

Монитор сохраняет до 24 часов данных аЭЭГ и значения сопротивления электродов для всех четырех каналов. Навигация по данным осуществляется с помощью всплывающих кнопок со стрелками, когда аЭЭГ отображается на экране.

- Для постоянного отображения окна аЭЭГ на экране выберите экран, настроенный на отображение этого окна.
- Для просмотра окна аЭЭГ поверх текущего экрана нажмите «умную» кнопку **аЭЭГ**, если она настроена, либо выберите пункт **Настройка ЭЭГ** или **ОсновноеМеню**, а затем **Показать аЭЭГ**.



Изменение шкалы аЭЭГ

Имейте в виду, что любые изменения настроек аЭЭГ применяются ко всем каналам ЭЭГ.

1 В меню **Настройка ЭЭГ** выберите пункт **Шкала аЭЭГ** — откроется список шкал.

2 Выберите нужную шкалу из списка.

Значение масштаба отображается вместе с каждой аЭЭГ.

Использование двух или четырех каналов

В случае если всегда используются два канала, в качестве настройки монтажа по умолчанию следует выбрать двухканальную конфигурацию, чтобы оптимизировать отображение данных.

При переключении между четырьмя каналами и двумя каналами будут по-прежнему отображаться все четыре канала до тех пор, пока в базе данных есть данные четырех каналов. Это может продолжаться до 24 часов, в зависимости от размера настроенной базы данных.

Отчеты по ЭЭГ

Содержание отчетов по ЭЭГ не меняется и не требует настройки.

Чтобы распечатать отчет по ЭЭГ, выберите в меню **Настройка ЭЭГ** пункт **Печать отчета**.

Можно также выбрать сжатый спектральный массив и запустить отчет нажатием всплывающей кнопки **Печать отчета**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы изменить настройки буфера и линейного тренда в отчете CSA, выберите в меню **Отчеты** пункт **CSA в отчете ЭЭГ**. Если эти настройки остаются без изменений, монитор будет использовать настройки по умолчанию: линейный тренд для числового параметра частоты края спектра (SEF) и время буфера из буфера B.

CSA в отчете ЭЭГ	Этот пункт меню позволяет
Буфер	Выбрать одно из двух предварительно настроенных значений времени буфера.
Тренд SEF **Тренд MDF** **Тренд PPF**	Включить или отключить линейный тренд для отдельного числового параметра.

Сведения по технике безопасности при снятии ЭЭГ

ОСТОРОЖНО!

Не прикасайтесь к пациенту, столу или устройствам во время дефибрилляции.

При подсоединении электродов и/или кабелей пациента убедитесь, что отведения и разъемы ЭЭГ не соприкасаются с другими токопроводящими элементами или проводом заземления.

Высокочастотная хирургия: для уменьшения опасности возникновения ожогов электроды ЭЭГ не должны располагаться между операционным полем и возвратным электродом электрохирургического прибора.

Электрические помехи при снятии ЭЭГ

ВНИМАНИЕ!

На отображение кривой, числовых значений, сжатых спектральных массивов и данных аЭЭГ могут оказывать влияние имплантируемые устройства (например, кардиостимуляторы), другие подключенные к пациенту устройства, а также другое оборудование, находящееся в непосредственной близости от пациента (например, оборудование для высокочастотной электрохирургии).

M1027A: если напряженность излучаемого поля превышает 1 В/м, а сигнал от пациента ≤50 мкВ, на кривых ЭЭГ могут появиться шумы на различных частотах. По этой причине рекомендуется не использовать оборудование, излучающее электромагнитную энергию, в непосредственной близости от монитора пациента. Шумы не влияют на точность измерений.

Помехи от модуля ЭКГ могут быть устранены путем настройки фильтра нижних частот.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22

Мониторинг BIS

Мониторинг биспектрального индекса (BIS) позволяет контролировать уровень сознания пациента, находящегося под воздействием седативных препаратов или под общим наркозом, в условиях операционной или отделения реанимации и интенсивной терапии. На лоб пациента помещается датчик BIS для записи электроэнцефалограммы (ЭЭГ), на основе которой выводятся числовые показатели, в том числе значение биспектрального индекса (BIS), отражающее уровень сознания пациента. При использовании 4-канального устройства BIS и соответствующего датчика BIS можно выполнять двусторонние измерения BIS. Сведения о назначении модуля BIS см. в главе «Технические характеристики».

Модуль BIS позволяет вывести на экран монитора кривую ЭЭГ и числовые значения следующих параметров:

Биспектральный индекс (BIS). Числовое значение **BIS** отражает уровень сознания пациента. Изменяется в диапазоне от 100 (полное пробуждение) до 0 (подавление; отсутствие электрической активности мозга).

Показатель качества сигнала (ПКС). Числовое значение **ПКС** отражает качество сигнала и дает представление о надежности числовых показателей, таких как BIS, частота края спектра и суммарная мощность, коэффициент подавления и вспышки электрической активности, полученных за последнюю минуту.

Изменяется в диапазоне от 0 до 100%:

ПКС < 15% — числовые значения не могут быть получены.

ПКС от 15 до 50% — числовые значения могут быть недостоверными.

ПКС от 50 до 100% — числовые значения достоверны.

Электромиографическая активность (ЭМГ). Числовое значение **ЭМГ** отражает электрическую мощность мышечной активности и высокочастотные артефакты.

ЭМГ < 55 дБ — приемлемое значение ЭМГ

ЭМГ ≤ 30 дБ — оптимальное значение ЭМГ

(обратите внимание, что минимальное возможное значение ЭМГ составляет приблизительно 25 дБ).

Коэффициент подавления (КфПдв). **КфПдв** представляет собой процент времени за последние 63 секунды, в течение которого ЭЭГ находилась в состоянии депрессии.

Частота края спектра (SEF). **SEF** — частота, ниже которой измеряется 95% суммарной мощности.

Суммарная мощность. Числовой показатель **суммарной мощности** представляет собой мощность в частотном диапазоне 0,5–30 Гц. Стандартный диапазон — от 30 до 100 дБ.

Вспышки (только при использовании датчика Extend). Числовой показатель **Вспыш.** позволяет выполнить количественный анализ степени подавления активности путем измерения числа вспышек активности ЭЭГ в минуту. Вспышка активности ЭЭГ определяется как период активности, которому предшествует и за которым следует неактивный период (длительностью не менее 0,5 секунды).

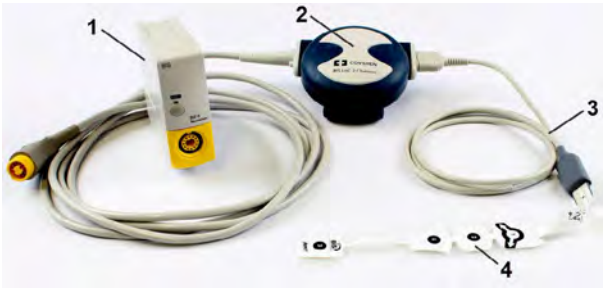
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Асимметрия (Асим) (только при использовании двусторонних систем). Числовой параметр **Асим** указывает на асимметрию левого и правого полушарий головного мозга.

ПРИМЕЧАНИЕ

При двусторонних измерениях BIS отображаются значения либо с левого, либо с правого полушария головного мозга, в зависимости от выбранного полушария. Полушария обозначаются буквой «л» или «п» рядом с меткой параметра (например, «BISл» или «BISп»). Показатель асимметрии всегда соотносится с выбранным полушарием и поэтому всегда помечается буквой «л» или «п».

Подготовка к мониторингу биспектрального индекса



1. Модуль BIS
2. Устройство BIS
3. Соединительный кабель пациента
4. Датчик BIS

1 Подсоедините устройство BIS к модулю BIS.

2 С помощью зажима на задней панели устройства BIS закрепите его в удобном для пациента положении, но не выше уровня головы пациента.

3 Наложите датчик BIS на пациента согласно инструкциям, входящим в комплект поставки датчика.

Убедитесь, что кожа пациента сухая. Имейте в виду, что влажный датчик или «солевой мостик» могут привести к получению ошибочных значений BIS и сопротивления.

Существуют различные датчики для использования в операционной и ОРИТ.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что устройство BIS не имеет длительного контакта с кожей пациента, поскольку оно может нагреться и вызвать неприятные ощущения.

Устройство BIS может оставаться подключенным к пациенту во время дефибрилляции, но датчик при этом не должен располагаться между электродами дефибриллятора.

4 Подключите соединительный кабель пациента к устройству BIS.

5 Подключите датчик BIS к соединительному кабелю пациента.

После обнаружения датчика сопротивление всех электродов измеряется автоматически, и значения отображаются в окне BIS.

Сведения о производителе

Устройство BIS, соединительный кабель пациента и датчики BIS производятся компанией Covidien llc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Показатель качества сигнала BIS и индикатор ЭМГ

Только для M1034B

Числовое значение BIS отображается вместе с показателем качества сигнала и индикатором ЭМГ (при условии наличия свободного места). Показатель качества сигнала обозначает степень достоверности отображаемых значений. Уровень заполнения треугольника отражает качество сигнала; индикатор внизу показывает высокое качество сигнала; заполненный целиком треугольник означает максимальный уровень сигнала.

Индикатор ЭМГ представляет собой гистограмму, дающую графическое представление об электромиографической активности. Нижняя часть гистограммы соответствует значению 25 дБ, верхняя часть — 55 дБ. Горизонтальная линия соответствует 30 дБ — оптимальный диапазон находится ниже данной линии.



Непрерывная проверка сопротивления BIS

Проверяются следующие параметры:

- Общее сопротивление сигнальных электродов и референтного электрода.

  Эта проверка выполняется непрерывно и не влияет на кривую ЭЭГ. Если значения сопротивления находятся в допустимом диапазоне, уведомления об этой проверке или ее результатах не поступают.

- Сопротивление заземляющего электрода.

  Эта проверка выполняется каждые десять минут и длится приблизительно 4 секунды. Она приводит к появлению артефактов на кривой ЭЭГ, и на экране монитора отображается сообщение **Проверка заземл.** Если проверка заземляющего электрода не будет пройдена, будет запущена следующая проверка. Проверка заземляющего электрода будет выполняться до тех пор, пока она не будет завершена с положительным результатом.

Если непрерывная проверка сопротивления влияет на результаты других измерений, ее можно отключить. Выполните следующие действия:

1 В меню **Настройка BIS** выберите пункт **Непр.Пров.Импед.**.

2 Задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

ВНИМАНИЕ!

Отключение функции непрерывной проверки сопротивления приводит к отключению функции автоматического уведомления пользователя об изменении значений сопротивления, что может отрицательно сказаться на точности измерения BIS. По этой причине такое отключение должно выполняться только в том случае, если проверка оказывает влияние на результаты других измерений или искажает их.

Проверка датчика BIS

Выполняется точное измерение сопротивления каждого электрода. Эта проверка приводит к искажению кривой ЭЭГ, и во время проверки на экране монитора появляется сообщение **Провер.датчика BIS**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск проверки датчика

Проверка датчика запускается автоматически при подключении датчика. Чтобы запустить проверку датчика вручную, выполните следующие действия:

- выберите пункт **Проверка датчика** в меню **Настройка BIS** и задайте значение **Вкл** или **Выкл** либо
- выберите пункт **Запуск пров.датч** в окне BIS.

Прекращение проверки датчика

Проверка датчика прекращается автоматически, если значения сопротивления всех электродов находятся в допустимом диапазоне. Чтобы прекратить проверку датчика вручную, выполните следующие действия:

- выберите пункт **Проверка датчика** в меню **Настройка BIS** и задайте значение **Вкл** или **Выкл** либо
- выберите пункт **Остан. пров.датч** в окне.

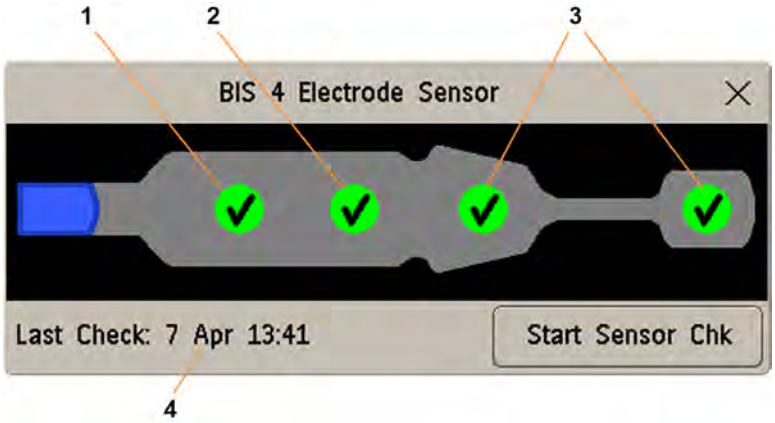
Если проверка датчика прекращается до того, как она будет пройдена заземляющим электродом, автоматически запускается проверка сопротивления заземляющего электрода. Эта функция не может быть отключена.

Окно BIS

Чтобы открыть окно BIS, выберите в меню **Настройка BIS** пункт **Показать датчик**.

Вид этого окна может слегка отличаться в зависимости от монитора. Графическое изображение в окне BIS автоматически регулируется в зависимости от типа используемого датчика; при необходимости отображается нужное число электродов. Каждый символ в окне соответствует одному электроду и отображает уровень сопротивления электрода по результатам последних измерений. Индекс BIS можно измерить, даже если состояние электродов обозначается красным или желтым цветом, однако для эффективного выполнения измерений состояние всех электродов должно быть обозначено зеленым цветом.

Кроме того, если измеренное сопротивление между кожей и электродом для любого электрода или сочетания электродов превышает предельное значение, или обнаружены отсоединившиеся электроды, появляется сообщение о неполадке **BIS Высокий импед.** или **BIS Электрод откл.**.



1 Референтный электрод

2 Заземляющий электрод

3 Сигнальные электроды

4 Время последней проверки датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индикаторы сопротивления BIS

Сопротивление «электрод-кожа»	Символ	Цвет	Действие
Отсутствует контакт электрода с кожей		Красный	Еще раз подсоедините электрод или проверьте контакт датчика с кожей. При необходимости очистите поверхность кожи и вытрите ее насухо.
Чрезмерно зашумленный сигнал, невозможно измерить сопротивление		Серый	Проверьте контакт датчика с кожей. Плотно прижмите датчик к коже. При необходимости очистите поверхность кожи и вытрите ее насухо.
Сопротивление выше заданного предела		Желтый	Проверьте контакт датчика с кожей. Плотно прижмите датчик к коже. При необходимости очистите поверхность кожи и вытрите ее насухо.
Сопротивление находится в допустимом диапазоне		Зеленый	Действия не требуются

Помимо символов может отображаться значение сопротивления в кОм, в зависимости от конфигурации.

Двусторонние измерения BIS

При использовании 4-канального устройства BIS и соответствующего датчика BIS можно выполнять двусторонние измерения BIS. Чтобы выбрать полушарие, значения активности которого требуется вывести на монитор, выберите пункт **Значения от** в меню **Настройка BIS**, а затем выберите **Левое** или **Правое**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения суммарной мощности и частоты края спектра доступны для обоих полушарий во время двусторонних измерений.

Изменение времени сглаживания значений BIS

Время сглаживания определяет порядок усреднения значений BIS.

Чтобы изменить время сглаживания, выберите в меню **Настройка BIS** пункт **ВремяСглаживания** и выберите одно из значений:

- **10 с**
- **15 с**
- **30 с**

Короткое время сглаживания обеспечивает повышенное реагирование на изменения в состоянии пациента. Продолжительное время сглаживания обеспечивает более плавный тренд BIS с пониженной вариабельностью и чувствительностью к артефактам.

Включение и отключение мониторинга индекса BIS и отдельных числовых параметров

Чтобы включить или отключить мониторинг BIS, выполните следующие действия:

- В меню **Настройка BIS** выберите пункт **BIS**, а затем задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы включить или отключить измерение отдельных числовых параметров, поддерживаемых модулем BIS, выполните следующие действия:

- В меню **Настройка BIS** выберите пункт **ПКС**, **СумМщ**, **SEF**, **КфПдв**, **ЭМГ**, **Вспыш.** или **Асим**, а затем установите значение **Вкл** или **Выкл**.

Изменение масштаба кривой ЭЭГ

Изменение масштаба приводит к изменению только внешнего вида кривой. Оно не влияет на сигнал, анализируемый монитором и распечатываемый в отчетах и записях.

Отображающееся значение масштаба зависит от того, включено или отключено отображение сетки. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

1 Выберите в меню **Настройка BIS** пункт **Шкала** — откроется список значений масштаба кривой.

2 Выберите нужное значение масштаба в списке.

   – Когда отображение сетки отключено, можно выбрать одно из доступных значений масштаба: 50 мкВ, 100 мкВ, 200 мкВ и 500 мкВ. Значения масштаба отображаются в виде вертикальной черты на кривой ЭЭГ вместе с эквивалентным значением в мкВ.

   – Когда отображение сетки включено, масштаб задается в одном из диапазонов: ±25 мкВ, ±50 мкВ, ±100 мкВ или ±250 мкВ. Значения масштаба представлены в виде сетки.

Включение и отключение фильтров BIS

Фильтры высоких и низких частот позволяют устранить помехи из необработанной кривой ЭЭГ. Режекторный фильтр удаляет помехи от сети электропитания. Параметры фильтрации влияют на кривую ЭЭГ, значения частоты границы спектра и суммарной мощности, но не влияют на значения биспектрального индекса, электромиографической активности, коэффициента депрессии и индекса качества сигнала.

Параметры фильтрации устанавливаются в режиме настройки монитора. В режиме мониторинга все фильтры могут быть включены или отключены одновременно.

1 В меню **Настройка BIS** выберите пункт **Фильтры**.

2 Задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Сведения по технике безопасности при мониторинге биспектрального индекса

За сведениями об использовании мониторинга BIS в конкретных случаях мониторинга, а также о физиологической реакции на такие анестетики, как закись азота (когда она применяется как единственный анестетик), кетамин и этомидат, обращайтесь в компанию Medtronic для заказа экземпляра публикации «A Clinician’s Guide to the Bispectral Index» (Руководство врача по мониторингу биспектрального индекса, только на английском языке).

Аспекты, учитываемые при использовании

Вследствие недостаточных клинических исследований результатов мониторинга BIS пациентов с выявленными заболеваниями нервной системы, принимающих психотропные лекарственные препараты, а также детей в возрасте до 1 года, полученные значения BIS следует интерпретировать с осторожностью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОСТОРОЖНО!

Токопроводящие части: токопроводящие части датчиков и разъемов не должны соприкасаться с другими токопроводящими компонентами, включая землю.

Высокочастотная хирургия: для уменьшения опасности возникновения ожогов в месте соединения нейтральных электродов, используемых в высокочастотной электрохирургии, датчик BIS не должен располагаться между операционным полем и возвратным электродом электрохирургического прибора.

Дефибрилляция: датчик BIS не должен располагаться между электродами дефибриллятора, когда дефибриллятор используется для пациента, подключенного к монитору пациента.

Закрепление кабелей: чтобы свести к минимуму опасность удушения пациента, соединительный кабель пациента должен быть размещен и закреплен с максимальной тщательностью.

ВНИМАНИЕ!

Версии: система будет работать только в том случае, если все версии компонентов являются совместимыми. В противном случае на экран будет выведено сообщение о несовместимости.

Проверки сопротивления: проведение проверок сопротивления может оказывать влияние на данные, получаемые другими электроэнцефалографическими устройствами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23

Мониторинг NMT

Нервно-мышечная передача (NMT) и ее измерение позволяют оценивать мышечную релаксацию пациентов при нервно-мышечной блокаде путем измерения силы мышечной реакции в ответ на электрическую стимуляцию определенного двигательного нерва. Электроды для мониторинга NMT накладываются на кожу пациента в области локтевого нерва, контролируемый источник тока подает стимулирующие импульсы на два электрода на поверхности кожи для стимуляции нерва, и датчиком ускорения измеряется мышечная реакция.

ОСТОРОЖНО!

Измерение NMT нельзя выполнять у новорожденных, поэтому оно не поддерживается в режиме для новорожденных.

Стимулирующие токовые импульсы для измерения NMT могут мешать работе другого чувствительного оборудования, например имплантированных кардиостимуляторов. Нельзя выполнять измерения NMT у пациентов с имплантированными медицинскими устройствами, если на то нет указаний врача.

Измерение NMT одновременно с использованием высокочастотного электрохирургического оборудования в чрезвычайных случаях может привести к ожогам в области стимуляции, а также отрицательно сказаться на точности измерений.

Не применяйте устройство измерения NMT в непосредственной близости от устройств коротковолновой радиосвязи или устройств для микротерапии, поскольку это может повлиять на качество измерений NMT.

Взрывоопасность: не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, таких как смесь горючих анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Эксплуатация устройства в таких условиях может привести к взрыву.

Никогда не накладывайте электроды трансторакально (поперек грудной клетки) или трансцеребрально (поперек головы), так как это может привести к тяжелой травме пациента. Электроды для стимуляции следует накладывать близко друг к другу, как описано в инструкции по эксплуатации.

Никогда не накладывайте электроды на воспаленные или поврежденные участки.

При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы **не касаются и не могут касаться** других токопроводящих компонентов или провода заземления.

Никогда не касайтесь электродов, пока стимуляция не будет прекращена.

У пациентов с нервными и нервно-мышечными нарушениями реакция на стимуляцию может отличаться от нормальной. При мониторинге мышечного паралича у таких пациентов во время измерения NMT могут наблюдаться необычные паттерны.

После изменения положения пациента убедитесь, что датчик на месте и свободно перемещается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Мониторинг NMT предусмотрен в качестве вспомогательного средства оценки состояния пациента и должен использоваться в сочетании с анализом клинических признаков и симптомов.

При отсутствии седации стимуляция для измерения NMT может быть болезненной для пациента. Стимуляцию рекомендуется проводить только после надлежащей седации пациента.

Используйте только электроды, предназначенные для стимуляции нервов и подходящие, по мнению лечащего врача. Обращайте особое внимание на ситуации, когда на каком-либо электроде плотность тока превышает 2 мА ср. кв./см^2.

Режимы стимуляции

Модуль NMT поддерживает четыре режима стимуляции:

- Четырехразрядная стимуляция (**TOF**)
- Одиночный стимул (**Стимул**)
- Посттетанический счет (**PTC**)
- Двухразрядная стимуляция (**DBS**)

Четырехразрядная стимуляция (TOF)

В этом режиме четыре стимулирующих импульса подаются с интервалом в 500 миллисекунд (2 Гц). Каждый из четырех стимулирующих импульсов вызывает мышечное сокращение. Основой оценки служит характер затухания реакции на каждый отдельный стимул. Затем модуль NMT рассчитывает значение отношения TOF (**отнTOF**) в процентах исходя из соотношения мышечных реакций на четвертый и первый стимул. Если зарегистрировано менее четырех сокращений, на мониторе отображается счет TOF (**счтTOF**), отражающий количество реакций на четыре стимулирующих импульса TOF.

Посттетанический счет (PTC)

Стимуляция в режиме посттетанического счета начинается с последовательности из четырех токовых импульсов, подаваемых с интервалом в 500 миллисекунд (2 Гц). При регистрации мышечной реакции последовательность PTC останавливается и реакция учитывается как результат измерения TOF. Если мышечная реакция отсутствует, последовательность продолжается: в течение пяти секунд осуществляется тетаническая стимуляция токовыми импульсами с частотой 50 Гц, затем следует пауза продолжительностью 3 секунды, за которой следуют 20 отдельных токовых импульсов с интервалом в 1 секунду (1 Гц). Регистрация мышечной реакции осуществляется только во время подачи первых 4 отдельных импульсов и последних 20 отдельных импульсов. Во время подачи последних 20 импульсов значение **PTC** увеличивается с каждой регистрируемой мышечной реакцией.

Одиночный стимул (Стимул)

В этом режиме модуль NMT измеряет реакцию на отдельные электрические стимулы, подаваемые на периферические двигательные нервы. Модуль генерирует одиночный импульс и измеряет силу реакции на этот стимул, а затем рассчитывает соотношение реакций на стимул (**Сокращ**) в процентах. Если отображается значение 80, это означает, что измеренная реакция на стимул составила 80% от эталонной реакции на стимул, см. раздел «Калибровка измерения NMT» на стр. 415.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двухразрядная стимуляция (DBS)

Двухразрядная стимуляция включает последовательность из 3 токовых импульсов, подаваемых с интервалом 20 миллисекунд (50 Гц), затем следует пауза продолжительностью 750 миллисекунд, за которой следует еще одна последовательность из 3 токовых импульсов с интервалом 20 миллисекунд (50 Гц). При регистрации каждой мышечной реакции значение счета DBS (**счтDBS**) увеличивается.

Подготовка к измерению NMT

Модуль IntelliVue NMT предназначен для использования только у взрослых и детей.

Подготовка кожи к наложению электродов

Для получения правильных стимулирующих импульсов необходим хороший контакт электродов с кожей. Если кожа плохо очищена, ее сопротивление может быть слишком высоким, что приведет к остановке стимуляции.

1. Выберите участки кожи без каких-либо повреждений.
2. При необходимости остригите или сбрейте волосы на выбранных участках.
3. Тщательно промойте кожу мылом и водой и смойте остатки мыла.
   Не используйте эфир или чистый спирт, поскольку эти вещества приводят к иссушению кожи и увеличению сопротивления.
4. Хорошо высушите кожу.

Наложение электродов и датчика NMT

Для обычного мониторинга рекомендуется стимуляция локтевого нерва в области запястья.

ВНИМАНИЕ!

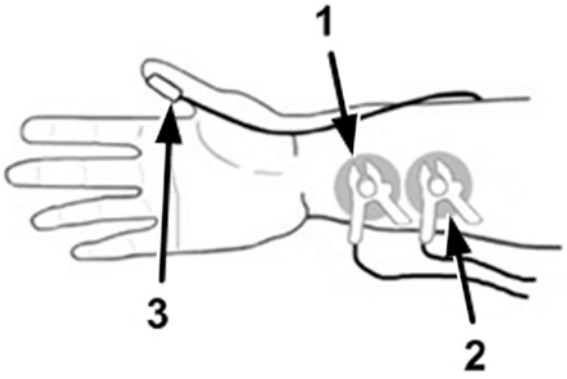
Во избежание случайного поражения электрическим током не прикасайтесь к электродам, не убедившись, что стимуляция для измерения NMT прекращена.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед наложением датчика NMT убедитесь, что большой палец может свободно двигаться.

Наложите электроды на подготовленный участок в области локтевого нерва на ладонной стороне запястья; см. рисунок ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Зажим черного кабеля

2 Зажим красного кабеля

3 Датчик

1 Расположите дистальный электрод рядом с запястьем.

2 Расположите проксимальный электрод в 2–3 см проксимальнее от дистального электрода.

3 Прикрепите к дистальному электроду зажим черного кабеля (см. рисунок выше).

4 Прикрепите к проксимальному электроду зажим красного кабеля (см. рисунок выше).

5 Закрепите оба кабеля на руке таким образом, чтобы зажимы не подвергались натяжению. Натяжение может увеличить сопротивление электродов и привести к деформации кабелей.

6 Наложите и закрепите датчик широкой плоской стороной к ладонной поверхности большого пальца. Закрепите кабель таким образом, чтобы он не «натягивал» датчик и не ограничивал подвижность большого пальца. Чем дистальнее располагается датчик на большом пальце, тем сильнее сигнал ускорения.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что провода электродов не будут касаться проводов наружного электрокардиостимулятора или катетера.

Положение руки

Рука, на которой выполняется измерение NMT, должна оставаться неподвижной на протяжении всей процедуры.

Выполнение измерений NMT

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция калибровки NMT и функция измерения NMT не могут быть запущены в следующих случаях:

- Если параметр (NMT) отключен.
- Во время фазы восстановления после измерения.
- Во время автоматического измерительного цикла.
- Во время калибровки.
- Если обнаружена ошибка.
- Если кабель пациента не подсоединен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Калибровка измерения NMT

При калибровке измерения NMT определяется ток супрамаксимальной стимуляции, реакция на которую принимается за эталонную (равную 100%). Эталонная реакция на стимул — это реакция на ток супрамаксимальной стимуляции, если пациент не парализован. Эта процедура должна быть выполнена перед введением миорелаксантов.

Если модуль NMT не может определить эталонную реакцию на стимул, он использует внутреннее эталонное значение, установленное для измерений в режиме одиночной стимуляции.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед определением калибровочной реакции на стимул рекомендуется провести обезболивание, поскольку стимуляция нерва может быть болезненной.

Запуск калибровки

Кисть с надетым на нее датчиком должна оставаться неподвижной в течение трех секунд до начала калибровки и во время калибровки.

1. Нажмите кнопку NMT на модуле или выберите числовое значение на экране, чтобы открыть окно **Настройка NMT**.
2. Выберите **Пуск КЛБ**.
3. Выберите **Принять**.

При этом будет автоматически определен ток супрамаксимальной стимуляции и зарегистрирована эталонная реакция на стимул при этом токе (100%). Если модуль NMT не может определить эталонную реакцию на стимул, он использует внутреннее эталонное значение, установленное для измерений в режиме одиночной стимуляции.

Удаление эталонного значения реакции на стимул

Удаление эталонного значения реакции на стимул приводит к сбросу тока супрамаксимальной стимуляции и эталонной реакции на стимул на значения по умолчанию. Чтобы удалить сохраненные эталонные значения, выполните следующие действия:

В окне **Настройка NMT**:

1. Выберите **Стереть эталон**.
2. Нажмите кнопку **Принять**, чтобы сбросить сохраненные значения тока супрамаксимальной стимуляции и эталонной реакции на стимул до значений по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Эта функция недоступна, если выполняется калибровка или данные калибровки не сохранены.
- Эталонные значения реакции на стимул и тока супрамаксимальной стимуляции не удаляются автоматически при выполнении действия **Выписать пац.** или **Заверш. и/б**.

ВНИМАНИЕ!

При изменении тока стимуляции или длительности импульса сохраненные эталонные значения также стираются.

Запуск и остановка измерения NMT

Чтобы запустить измерение NMT, нажмите пусковую кнопку нужного режима в окне **Настройка NMT** (например, **Пуск TOF**).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если требуется изменить настройки измерения NMT после запуска, остановите измерение, измените настройки, а затем снова запустите измерение.

Чтобы остановить измерение NMT, нажмите **Стоп** в окне **Настройка NMT** — измерение будет немедленно остановлено.

При настройке автоматического запуска и выборе автоматического режима будет запущен автоматический измерительный цикл сразу после успешного завершения калибровки. Подробнее см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы прекратить стимуляцию NMT в экстренной ситуации, отсоедините кабель пациента для измерения NMT от модуля NMT.

Во время автоматического измерительного цикла горит желтый СИД запуска/остановки на модуле NMT. При остановке автоматического цикла, а также при установке ручного режима СИД не горит.

При подаче стимулирующего импульса (в обоих режимах) СИД мигает.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током **НЕ** прикасайтесь к электродам, когда на модуле NMT мигает желтый СИД запуска/остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте осторожность при снятии датчика с пациента. Не тяните за кабель.

Изменение настроек измерения NMT

Выбор режима стимуляции NMT

В окне **Настройка NMT**:

1 Нажмите **Стимуляция**, чтобы открыть окно стимуляции.

2 Выберите нужный режим стимуляции:

- **TOF**
- **PTC**
- **Стимул** (при соответствующей настройке)
- **DBS** (при соответствующей настройке)

Режим измерения

Можно выбрать измерение NMT в ручном или автоматическом режиме.

В окне **Настройка NMT**:

1 Нажмите **Режим**, чтобы открыть окно режима.

2 Выберите режим **Авто** или **Ручной**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Режим **Авто** недоступен, если выбран режим стимуляции **PTC** или **DBS**.

Выбор интервала повторения (доступно только в автоматическом режиме)

Параметр **Время повтора** позволяет выбрать временной интервал между автоматическими измерениями NMT.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция недоступна в режимах **PTC** и **DBS**.

В окне **Настройка NMT**:

1 Нажмите **Время повтора**, чтобы открыть окно времени повторения.

2 Выберите нужное значение.

Выбор значения тока стимуляции

Чтобы настроить ток стимуляции, выполните в окне **Настройка NMT** следующие действия:

1 Нажмите **Ток**, чтобы открыть окно тока.

2 Выберите нужное значение.

3 Если требуется изменить ранее откалиброванное значение тока, нажмите **Принять**.

ВНИМАНИЕ!

При изменении значения тока стимуляции после калибровки сохраненные эталонные данные становятся недействительными.

Выбор длительности импульса

Настройка длительности импульса означает установку продолжительности стимулирующего импульса.

В окне **Настройка NMT**:

1 Нажмите **Длител. импульса**, чтобы открыть окно длительности импульса.

2 Выберите нужное значение.

3 Нажмите **Принять**, если требуется изменить ранее откалиброванное значение длительности импульса.

ВНИМАНИЕ!

При изменении значения стимулирующего импульса после калибровки сохраненные эталонные данные становятся недействительными.

Срок действия значения

Это время, по истечении которого числовое значение NMT исчезает с экрана покоя.

Параметр **Срок дейст.знач.** виден (в сером цвете) в окне **Настройка NMT**. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Громкость звука NMT

Открывает список опций для настройки громкости звукового сигнала, подаваемого при стимуляции NMT. Если для громкости не установлено нулевое значение, каждый стимулирующий импульс NMT сопровождается коротким звуковым сигналом.

Параметр **Громк. звука NMT** можно изменить в окне **Настройка NMT**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы тревоги

Сигнал тревоги по верхнему пределу счета TOF («счтTOF»)

В окне **Настройка NMT**:

1 Выберите **счтTOF ВерхПред**.

2 Выберите предел: 0, 1, 2, 3.

Подавление сигналов тревоги по NMT

Сигнал тревоги по верхнему пределу **счтTOF** может подавляться до тех пор, пока значение **счтTOF** впервые не достигнет нуля (зависит от конфигурации). Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Интерпретация числовых значений NMT

Числовые параметры

Числовые значения отношения TOF (**отнTOF**), счета TOF (**счтTOF**), соотношения реакций на стимул (**Сокращ**) и счета DBS (**счтDBS**) показывают результат измерения NMT. Вместе с этими числовыми значениями отображается время, когда было выполнено измерение, либо время до следующего измерения. Отображение подробных числовых данных возможно только на специально предназначенном для этого экране. Относительная сила отдельных мышечных реакций, измеряемых датчиком ускорения, отображается в виде гистограммы.

В зависимости от выбранного режима стимуляции могут отображаться следующие данные:

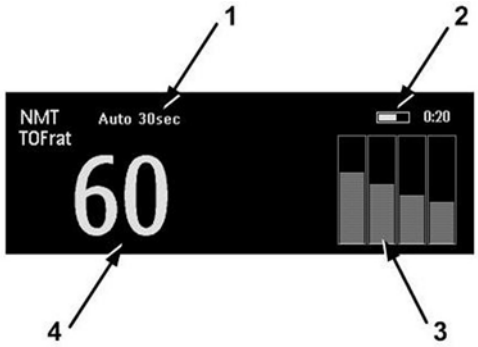
Режим стимуляции	Метка числового параметра	Единица измерения	Тренд	Число столбцов
Одиночная	**Сокращ**	%	Нет	1
Четырехразрядная	**отнTOF**	%	Да[1]	4
	счтTOF		Да[1]	4
Посттетанический счет	**PTC**		Да	1...20
Двухразрядная	**счтDBS**		Нет	2

[1] В автоматическом режиме для тренда сохраняется не более одного значения в минуту.

Автоматический режим

На рисунке ниже показано измерение NMT в режиме **Авто**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 NMT: режим **Авто**, **Время повтора** 30 с.

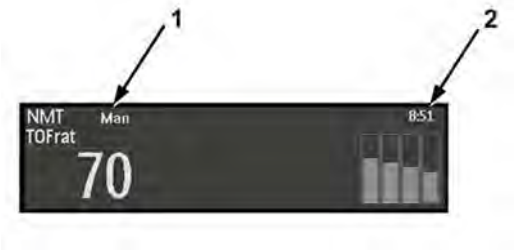
2 Время до следующего измерения или время выполнения измерения.

3 Гистограмма, показывающая относительную силу каждой реакции на стимул. Если проводилась калибровка, то сила эталонной реакции на стимул обозначается белой линией.

4 **отнTOF**, выраженное в процентах.

Ручной режим

На рисунке ниже показано измерение NMT в режиме **Ручной**.



1 NMT: режим **Ручной**, (параметр **Время повтора** отсутствует).

2 Время выполнения измерения (**МеткаВремени**).

Время восстановления

В большинстве режимов стимуляции NMT требуется минимальное время восстановления нейрофизиологических функций, и в фазе восстановления новую процедуру стимуляции запустить нельзя. Процедура измерения или калибровки также не может быть запущена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24

Система оценки Guardian Early Warning Scoring

При работе с монитором, в котором имеется соответствующая опция, можно воспользоваться системой Guardian Early Warning Scoring для оценки состояния по шкале раннего предупреждения на базе основных параметров жизнедеятельности и результатов клинических наблюдений, получаемых через определенные интервалы времени.

Оценка по шкале раннего предупреждения призвана помочь в выявлении ранних признаков ухудшения состояния пациентов. В зависимости от рассчитанного значения оценки отображаются рекомендованные ответные действия. С системой оценки по шкале раннего предупреждения (EWS) не связано никаких специальных сигналов тревоги.

ОСТОРОЖНО!

Для работы с системой оценки по шкале раннего предупреждения Guardian Early Warning Scoring запросите распечатку оценочной таблицы EWS и списки рекомендованных ответных действий у эксперта по настройке. Эти распечатки нужны для того, чтобы убедиться в соответствии настроек системы оценки требованиям конкретного медицинского учреждения.

Информационный центр может передать введенные данные и результаты оценки по шкале раннего предупреждения в другие подключенные системы. Представление и обращение с информацией в информационном центре зависит от его конфигурации и версии программного обеспечения. Подробнее см. в инструкции по эксплуатации информационного центра PIC iX.

Общие сведения о системе оценки Guardian Early Warning Scoring

Оценка по шкале раннего предупреждения — это вспомогательная функция, помогающая выявить ранние признаки ухудшения состояния пациентов и принять соответствующие меры. Когда значение оценки достигает предварительно заданного порогового значения, появляется рекомендация с указанием ответных действий — от выполнения более частых измерений до вызова бригады экстренной помощи. Имеются различные типы систем оценки, используемых в медицинских учреждениях. Базовая система оценки часто содержит изменения, вносимые в целях соответствия потребностям определенных групп пациентов.

Существуют два основных типа оценки:

Оценка по отдельным параметрам (например, SPS) — каждому основному параметру жизнедеятельности или результату клинических наблюдений присваивается оценка на основе измеренного или введенного значения. В соответствии со степенью риска, связанного с оценкой,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

может быть рекомендовано ответное действие. В случае если оценки нескольких параметров требуют ответных действий, все ответные действия будут перечислены.

Оценка по нескольким параметрам (например, MEWS, PEWS) — каждому основному параметру жизнедеятельности или результату клинических наблюдений присваивается субоценка на основе измеренного или введенного значения. После ввода или измерения всех необходимых основных параметров жизнедеятельности и данных клинических наблюдений субоценки суммируются и дают общую оценку. Данный тип системы оценки называется системой комплексной оценки. В некоторых случаях параметры объединяются в группы (например, параметры дыхательной или сердечно-сосудистой системы), и максимальная субоценка группы параметров включается в общую оценку. Каждая субоценка маркируется цветом, отражающим соответствующую степень риска. Общая оценка также может маркироваться цветом и обозначать степень риска, которая определяет рекомендованные ответные действия.

Оценка по шкале раннего предупреждения (EWS) на мониторе

Для выполнения оценки по шкале раннего предупреждения на мониторе можно использовать очень гибкую программу настройки для создания цифровой версии существующей печатной модели оценки. При установке вашей системы был настроен один или несколько протоколов оценки. Для каждого из этих протоколов был принят ряд решений касательно настроек, которые включают:

- Необходимые для оценки основные параметры жизнедеятельности, результаты клинических наблюдений, лабораторные данные и личные данные (возраст, масса тела и т. д.)
- Ответные действия, рекомендованные для определенных результатов оценки или диапазонов риска
- Способ отображения данных в окне ввода
- Способ отображения результатов оценки на мониторе
- Период времени, в течение которого измеренные или введенные данные остаются достоверными
- Способ комбинации субоценок в многопараметрических моделях оценки

В результате гибкости настроек невозможно представить систему в данном документе, которая бы точно соответствовала используемой вами системе. В необходимых случаях приводятся стандартные примеры, показывающие возможности взаимодействия с системой.

Процедура оценки

1. Для запуска системы Guardian Early Warning Scoring (EWS) необходимо переключиться на экран с встроенным окном EWS.
   a. Выберите имя текущего экрана в информационной строке монитора.
   b. Выберите экран EWS в списке.

   Или нажмите «умную» кнопку **EWS/SpotChk**, если она настроена.
2. Убедитесь в правильности выбранного протокола оценки, отображаемого для данного пациента в верхнем левом углу окна EWS. Если это не так, смените протокол:
   a. Выберите имя протокола на экране.
   b. Выберите правильный протокол оценки в списке.
3. Начните сбор основных параметров жизнедеятельности и ввод результатов наблюдений. Если состояние пациента непрерывно мониторируется, результаты текущих измерений значимых основных параметров жизнедеятельности будут выводиться в окне EWS автоматически. Подобным образом любые необходимые лабораторные данные или личные данные пациента, доступные на мониторе, вводятся автоматически.

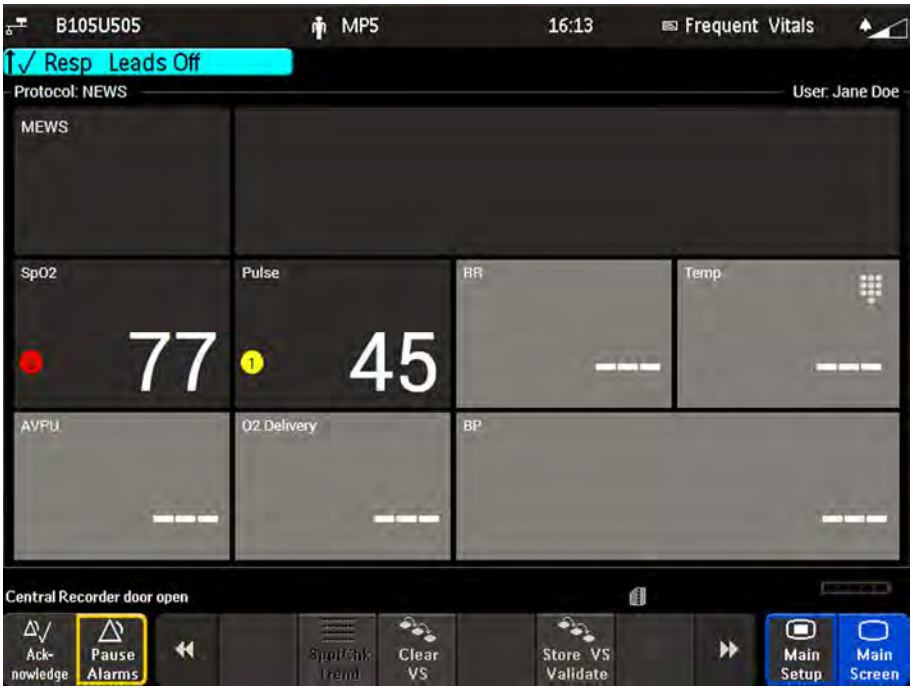
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Остальные основные параметры жизнедеятельности могут измеряться монитором по запросу, или вноситься вручную. Светло-серый фон полей говорит о необходимости действий со стороны пользователя.

– Все основные параметры жизнедеятельности или результаты клинических наблюдений **без** символа клавиатуры  могут вноситься только одним способом. Выберите поле для запуска измерения либо открытия окна ввода. При открытии окна ввода выберите результат наблюдения из списка или введите необходимые данные с помощью цифровой клавиатуры и нажмите **Enter**.

– Любые основные параметры жизнедеятельности **с** символом клавиатуры  могут вноситься двумя альтернативными способами. Выберите поле для запуска измерения или выбора символа клавиатуры для ввода данных вручную.

Все поля данных со светло-серым фоном являются **обязательными**; их необходимо заполнить для получения полной записи SpotCheck. Все остальные поля данных предназначены для дополнительных данных. После ввода данных или выполнения измерений фон поля изменится на темно-серый.



4 Один полный набор основных параметров жизнедеятельности и результатов наблюдений вместе с результатами оценки называется записью SpotCheck. Как только все необходимые параметры жизнедеятельности и результаты наблюдений введены или измерены, запись SpotCheck автоматически сохраняется по истечении заданного времени процедуры (если не настроено иное). До окончания времени процедуры окно имеет светло-серый фон, указывающий на то, что сохранение данных не было произведено.

Если требуется сохранить значения вручную до окончания времени процедуры, можно выбрать **Сохр. ОснПар**, чтобы сохранить значения и прекратить сбор данных. Кнопка **Сохр. ОснПар** может также использоваться для сохранения неполного набора основных параметров жизнедеятельности в любое время.
Данные тренда EWS могут отображаться автоматически после сохранения записи, в зависимости от конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если необходимо прервать процедуру оценки по шкале Early Warning Scoring без сохранения записи SpotCheck, нажмите кнопку **Стереть ОснПар**.

5 Чтобы выйти из процедуры EWS и вернуться на обычный экран мониторинга, выберите нужный экран из списка экранов или нажмите «умную» кнопку **Предыд. экран** (если настроена).

ОСТОРОЖНО!

Сигналы тревоги: в окне EWS отсутствует индикация сигналов тревоги по измеряемым параметрам.

Числовые значения: аннотация к числовым значениям в окне EWS отличается от аннотаций к значениям параметров на других экранах монитора. Отсутствуют какие-либо указатели того, что данные введены вручную, а также временные метки, показывающие время ввода или измерения числового значения. Имейте в виду, что эти значения будут видны до тех пор, пока не завершится время процедуры, даже при отсутствии данных текущих измерений.

Автоматический запуск оценки

В процессе непрерывного мониторинга сбор данных оценки по шкале раннего предупреждения может инициироваться автоматически вследствие запуска оценки при наличии одного или нескольких следующих условий:

- определенный периодически измеряемый параметр (SpO_2, нАД или ЧДгк);
- сигнал тревоги по состоянию пациента;
- график.

Во время минутного интервала после запуска оценки монитор выполняет сбор результатов всех доступных измерений, необходимых согласно текущему протоколу. В зависимости от используемого протокола результатам измерений и наблюдений назначается оценка или субоценка, после чего запись сохраняется.

Обратите внимание, что результаты измерений и наблюдений, введенные вручную в ходе предыдущей процедуры, также могут быть включены. Это происходит, если данные результаты все еще являются достоверными в соответствии с настроенным сроком действия измеренных значений.

Настройка автоматической оценки

Чтобы настроить автоматический запуск оценки, выберите **ОсновноеМеню**, затем **SpotCheck** и **Автоматич.ОснПар**.

1 Выберите **Интервал**, чтобы разрешить плановый сбор данных оценки.

2 Выберите **Интервал времен.**, чтобы указать интервал для планового запуска.

3 Выберите **Тревога по пац.**, чтобы разрешить запуск оценки при подаче сигналов тревоги по состоянию пациента.

4 Выберите **SpO₂**, чтобы разрешить запуск оценки при измерении SpO_2 (с помощью измерителя CL SpO_2).

5 Выберите **нАД**, чтобы разрешить запуск оценки при измерении нАД.

6 Выберите **ЧДгк**, чтобы разрешить запуск оценки при измерении ЧДгк.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр данных тренда EWS

Сохраненные записи SpotCheck представлены в виде трендов на мониторе. База данных трендов SpotCheck существует отдельно от базы данных стандартных трендов монитора.

Для просмотра данных тренда нажмите «умную» кнопку **Тренд SpotChk**. На экране появится табличный тренд со всеми измеренными и введенными данными и результатами оценки и субоценки. Столбцы данных расположены в соответствии с уровнем важности. Список записей SpotCheck можно прокрутить с помощью кнопок со стрелками «вверх» и «вниз».



1 Этот символ означает, что экран вмещает не всю имеющуюся информацию. Воспользуйтесь кнопками постраничного перехода << и >>, чтобы пролистывать страницы доступных данных.

Символы, используемые в режимах просмотра трендов

Приведенные ниже символы могут появиться в режимах просмотра трендов.

Символ	Означает
	Запись SpotCheck с данными SPS — цвет зависит от степени риска
	Оценка по шкале EWS — цвет зависит от степени риска
	Ручная запись SpotCheck
	Автоматическая запись SpotCheck
	Запись, запущенная сигналом тревоги по состоянию пациента

Выполнение записи

Данные тренда можно отправить на регистратор с помощью всплывающих кнопок записи.

	В режиме просмотра данных одного пациента	В режиме просмотра данных нескольких пациентов
Записать выбран.	Вывод на регистратор выбранной записи SpotCheck.	Вывод на регистратор выбранной записи SpotCheck.
Записать 8 ч	Вывод на регистратор данных за последние 8 часов для этого пациента.	Вывод на регистратор последней записи SpotCheck за последние 8 часов для всех пациентов.
Записать все	Вывод на регистратор всех имеющихся записей SpotCheck для этого пациента.	Вывод на регистратор последней записи SpotCheck для всех пациентов.

В начале записи указываются ее заголовок, тип и время печати. Печатаются также ФИО, дата рождения и идентификатор пациента, а также тип используемой в данный момент оценки (название протокола), если эти данные имеются. Данные записи SpotCheck печатаются в формате столбцов.

Так как тренды SpotCheck хранятся в отдельной базе данных, распечатать данные можно только с помощью кнопок записи, описанных выше; для этой цели не могут использоваться функции стандартных трендов монитора или отчетов о пациенте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25

Использование телеметрического устройства и монитора (только PIIC)

Монитор и телеметрическое устройство можно назначить одному и тому же пациенту, в результате информация от обоих устройств будет собираться в информационном центре в одном секторе. Эта процедура называется «объединением в пару». Когда телеметрическое устройство и монитор объединены в пару, данные измерений с телеметрического устройства будут отображаться на экране монитора.

Телеметрическим устройством может быть:

- Любое телеметрическое устройство Philips (только непрямое подключение; см. ниже).
- Приемопередатчик TRx/TRx+ телеметрической системы IntelliVue.
- Многопараметрический измерительный модуль X2 или X3 с телеметрическим интерфейсом, обозначенный как телеметрическое устройство и имеющий метку телеметрического устройства.

Полную информацию для пользователя, включая списки принадлежностей и технические характеристики телеметрических приемопередатчиков IntelliVue TRx/TRx+ M4841A/M4851A, см. в прилагаемой к устройству инструкции по эксплуатации.

Как объединить устройства в пару?

- Путем **непрямого** подключения с использованием стандартной передачи телеметрических данных: данные передаются в монитор через информационный центр и поступают с задержкой в несколько секунд.
- В случае **прямого** подключения к монитору:
  - X2/X3 подсоединяется к монитору с помощью кабеля MSL, **или**
  - телеметрический приемопередатчик с адаптером SRR назначается модулю X2, который подсоединяется (в режиме Companion) к основному монитору MX400/450, MX500/550 или MX700/800,

  данные поступают на экран монитора с минимальной задержкой.

Непрямое подключение — объединение в пару вручную

Телеметрическое устройство можно объединить в пару с монитором в информационном центре или на мониторе. Подробные сведения, касающиеся объединения устройств в пару и настроек в информационном центре, см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Чтобы объединить в пару монитор и телеметрическое устройство выполните на мониторе следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, затем **Параметры**.

2 Выберите **Телеметрия**.
Появится меню **Настройка телеметрии** с единственным пунктом **Спаренное оборуд**.

3 Введите метку телеметрического устройства, которое надо объединить в пару.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объединение в пару на мониторе возможно только в том случае, если монитор подключен к информационному центру, и версия ПО центра позволяет выполнять эту процедуру на мониторе.

Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту

Данные измерений с телеметрического устройства отображаются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, на мониторе. См. раздел «Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту» на стр. 184.

Прямое подключение — автоматическое объединение в пару

Возможны следующие прямые подключения:

- монитор X2 или модуль X3, обозначенный как телеметрическое устройство и подключенный к монитору с помощью кабеля MSL.

ОСТОРОЖНО!

- Если ЭКГ измеряется с помощью телеметрического устройства, напрямую подключенного к монитору, сигнал ЭКГ и метки синхронизации на кривой ЭКГ будут отсутствовать на аналоговом выходе ЭКГ и выходе синхроимпульса ЭКГ. В области кривой ЭКГ появится сообщение **Нет выхода ЭКГ**.
- При подключении телеметрического устройства к монитору включается функция повторного изучения аритмии, то же самое происходит при отключении телеметрического устройства.
- Если телеметрическое устройство напрямую подключено к монитору, его элементы управления (например, вызов медсестры) будут отключены, за исключением случая, когда монитор не подключен к сети и данные передаются через телеметрическое устройство.

Объединение X2/X3 с телеметрическим интерфейсом в пару с основным монитором

Многопараметрический измерительный модуль X2 или X3 с интерфейсом IIT (IntelliVue Instrument Telemetry) автоматически объединяется в пару с основным монитором, если он подключен к основному монитору и обозначен в информационном центре как телеметрическое устройство.

При отсоединении от основного монитора X2/X3 остается объединенным в пару, и результаты измерений отображаются в окне данных телеметрии на основном мониторе. После отсоединения модуля X2/X3 от монитора до момента отображения данных в информационном центре может пройти более 15 секунд.

Объединение в пару основного монитора и телеметрического устройства с сохранением всех соответствующих функций возможно только в том случае, если для **основного монитора** используется подключение к проводной или беспроводной локальной сети (но без использования интерфейса IntelliVue Instrument Telemetry).

Модуль X2/X3 можно вручную объединить в пару с основным монитором без прямого подключения, как описано в разделе «Непрямое подключение — объединение в пару вручную» на стр. 427.

Сведения о дальнейших режимах использования телеметрии см. также в разделе «Модели использования телеметрии» на стр. 429.

Разъединение монитора и телеметрического устройства

Если мониторинг пациента больше не осуществляется телеметрическим устройством или стал осуществляться только телеметрическим устройством без использования монитора, необходимо разъединить эти устройства. После их разъединения информационный центр принимает данные только от монитора или только от телеметрического устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Для разъединения устройств, чтобы данные измерений поступали в информационный центр с монитора, нажмите «умную» кнопку **Разъед. для мон.**.



- Для разъединения устройств, чтобы данные измерений поступали в информационный центр с телеметрического устройства, нажмите «умную» кнопку **Разъед. для теле**.



Либо воспользуйтесь функцией разъединения оборудования в информационном центре.

ПРИМЕЧАНИЕ

«Умные» кнопки и всплывающие кнопки для разъединения устройств появляются только на мониторе, непосредственно вовлеченном в процесс объединения в пару.

Модели использования телеметрии

Стандартные модели использования сочетания монитора и телеметрического устройства предполагают объединение этих двух устройств в пару таким образом, чтобы данные измерений телеметрического устройства появлялись на экране монитора и в информационном центре в том же секторе пациента, где отображаются данные с монитора.

Возможны следующие варианты:

1 Монитор объединен в пару с телеметрическим приемопередатчиком — непрямое подключение:

- Данные телеметрии отображаются на экране монитора.

2 X2 или X3 обозначен как телеметрическое устройство и объединен в пару с монитором MX400/MX450, MX500/MX550 или MX700/800 — прямое или непрямое подключение:

- Данные измерений X2/X3 отображаются на мониторе, с которым это устройство объединено в пару.
- С X2/X3 нельзя использовать телеметрический приемопередатчик.

3 Телеметрический приемопередатчик напрямую подключен (посредством SRR) к модулю X2, который в свою очередь подсоединен (в режиме Companion) к монитору MX400/450, MX500/550 или MX700/800 — прямое подключение:

- Телеметрические данные отображаются на **основном мониторе**.
- Телеметрический приемопередатчик объединен с основным монитором, но назначен модулю X2.
- **X2 не должен иметь метки оборудования.**

Разные варианты требуют различных настроек. Подробнее см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

26

Тренды

Тренды — это данные пациента, полученные в течение определенного времени и отображаемые в графическом или табличном виде, а также в формате гистограммы, чтобы представить картину изменения состояния пациента. Данные трендов непрерывно измеряемых параметров, таких как ЭКГ, а также нерегулярно измеряемых параметров, например неинвазивного артериального давления, хранятся в базе данных трендов.

Просмотр трендов

Данные трендов можно просмотреть в формате «встроенного» элемента экрана на специализированных экранах, или открыв окно трендов поверх текущего экрана.

- Для просмотра тренда в формате элемента экрана откройте окно **Смена экрана** и выберите экран, предназначенный для отображения «встроенного» окна тренда.
- Чтобы открыть окно табличных трендов поверх текущего экрана, последовательно выберите **Основное меню**, **Тренды**, затем — **Тренд ОснПарам**, или нажмите «умную» кнопку **Тренд осн.пар.**  .
- Чтобы открыть окно графических трендов поверх текущего экрана, нажмите «умную» кнопку **Графич. тренд**. 
- Чтобы открыть окно трендов-гистограмм поверх текущего экрана, выберите последовательно **Основное меню**, **Тренды** и **Гистограмма** или нажмите «умную» кнопку **Гисто- грамма**.



Откроются окна трендов с последними полученными данными, которые обновляются по мере сохранения новых данных. Шкала времени, расположенная в нижней или верхней части экрана, показывает положение просматриваемого фрагмента в базе данных трендов. В расположенном справа столбце предварительного просмотра отображается последнее измеренное значение. Столбец предварительного просмотра обновляется каждые пять минут или после выполнения измерения нАД или другого непериодического измерения.

Вопросительный знак (?) возле какого-либо числового значения показывает, что соответствующие данные могут оказаться ненадежными, возможно, из-за появления сигналов о неполадке во время измерения.

Внешний вид экрана конкретного монитора может несколько отличаться от приведенного в этой главе.

Всплывающие кнопки трендов

Когда открывается окно графических или табличных трендов либо гистограмм трендов, появляется набор всплывающих кнопок, позволяющих перемещаться по сохраненным данным трендов и выполнять задачи, связанные с трендами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки	Выбор этой кнопки позволяет...
Выбрать группу	Открыть всплывающий список групп трендов и выбрать группу для просмотра.
Выбрать интервал	Открыть всплывающий список доступных настроек разрешения данных и выбрать уровень детализации при просмотре тренда.
Печать/ Запись	Напечатать отчет с табличными трендами или записать табличный тренд по данным в текущем окне. В отчете будут использоваться текущие настройки интервала тренда.
Печать	Напечатать отчет с графическими трендами или отчет с гистограммами по данным в текущем окне. В отчете будут использоваться текущие настройки интервала тренда.
	Продвинуть курсор на один шаг влево или вправо для перемещения по временной шкале базы данных трендов.
	Продвинуть курсор на одну страницу влево или вправо для перемещения по временной шкале базы данных трендов.
	Перейти в начало или конец базы данных трендов, что позволяет просмотреть либо самые последние, либо самые ранние хранимые данные трендов.
	Выполнить прокрутку экрана вверх или вниз для просмотра не помещающихся на экране трендов измеряемых параметров.
Основ. парам.	Открыть текущее представление трендов в табличном виде. Отображаемый период времени и разрешение остаются неизменными.
Графич. тренд	Открыть текущее представление трендов в графическом виде. Отображаемый период времени и разрешение остаются неизменными.
Источник данных	Выбрать данные SpO_2 в режиме реального времени или системный пульс в режиме реального времени, или данные тренда для представления в гистограмме.
Период	Выбрать период времени для гистограммы.
Выбрать диапазон	Задать диапазон значений для представления в гистограмме путем выбора верхнего и нижнего пределов.
Столбец	Задать ширину столбцов гистограммы. Для каждого значения ширины отображается возможное число столбцов.
Кривая Вкл/Выкл	Включить и выключить отображение столбцов с суммарными значениями в гистограмме.
Настр. курсор	Открыть новый набор всплывающих кнопок для включения и установки курсоров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр графических трендов



Курсор, охватывающий все параметры в группе трендов, помогает перемещаться по базе данных трендов и показывает текущее положение в базе данных. При перемещении курсора по шкале времени измеренные значения, соответствующие положению курсора, отображаются в расположенном справа столбце.

Тренды непериодических измерений в графических трендах помечаются звездочками, для нАД используется специальный символ.

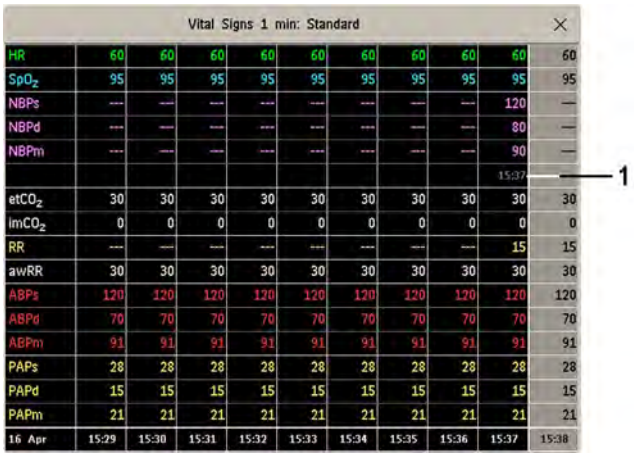
Чтобы использовать курсор тренда для перемещения по времени в базе данных трендов, выполните следующие действия:

1 Выберите графический тренд или воспользуйтесь всплывающими кнопками со стрелками для активации курсора.

2 Воспользуйтесь всплывающими кнопками со стрелками для перемещения курсора тренда вперед и назад во времени, или

3 Поместите курсор в определенную точку шкалы времени, коснувшись графика.

Просмотр трендов основных параметров жизнедеятельности



1 Значения, измеряемые непериодически, отображаются с временной меткой

Выбранный столбец подсвечивается. Значения можно настроить, чтобы они отображались таким же цветом, как кривые и числовые значения при отображении в режиме реального времени.

Все значения, доступные для отображения до следующего запланированного обновления, представлены в расположенном справа столбце и снабжены временной меткой в скобках.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

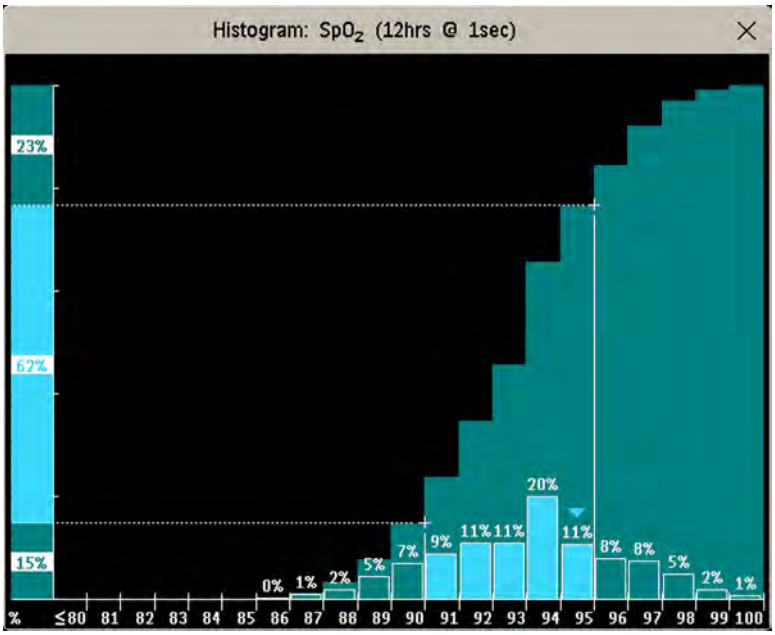
Если в определенном интервале времени для тренда параметров, измеряемых непериодически, имеется более одного значения, все измеренные значения хранятся в базе данных, а значение, ближайшее к временной метке, отображается со стрелкой в окне основных параметров жизнедеятельности.

Чтобы просмотреть тренд основных параметров жизнедеятельности с одним столбцом для каждого измерения нАД (см. раздел «Определение интервала между столбцами с помощью измерения нАД» на стр. 438):

1 На экране с открытым трендом основных параметров жизнедеятельности выберите **Интервал**.

2 Во всплывающем списке выберите **нАД**.

Просмотр гистограмм трендов



В строке заголовка окна отображается метка параметра, для которого строится тренд, а также разрешение данных. В гистограмме SpO_2 выше использовались данные, полученные в режиме реального времени с интервалом в 1 секунду.

По горизонтальной оси отображается диапазон и единица измерения. По вертикальной оси отображается процент времени.

Столбцы на переднем плане показывают время, в течение которого измеряемые величины попадали в соответствующий диапазон шкалы. Например, на гистограмме выше значение SpO_2 находилось в интервале между 93 и 94% на протяжении 20% времени за последние 12 часов. Отображение процентного значения над каждым столбцом можно включить или выключить, нажав на гистограмму. Стрелка над столбцом указывает, что текущее измеренное значение также попадает в этот диапазон. Цвет столбцов соответствует цвету данных измерений.

Столбцы на заднем плане показывают суммарное значение в процентах: каждый из столбцов на переднем плане добавляется к сумме столбцов слева. Для выключения отображения столбцов с суммарными значениями нажмите всплывающую кнопку **Кривая Вкл/Выкл**.

Если менее двух третей данных являются достоверными, отображается знак вопроса.

С помощью всплывающих кнопок в этом окне можно изменить параметр, период времени и диапазон. Также можно распечатать отчет с гистограммой.

В гистограммах SpO_2 и системного пульса могут использоваться данные трендов или данные, полученные в режиме реального времени с интервалом в 1 секунду.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование курсоров

Можно установить два курсора для обозначения «коридора», например, для разделения гистограммы на сегменты в пределах и за пределами диапазона. Можно также установить оба курсора на одно значение и использовать их как один курсор для разделения гистограммы на верхний и нижний сегменты. Курсоры представлены вертикальной линией на оси X и горизонтальной пунктирной линией на оси Y. При использовании двух курсоров их можно заблокировать с помощью кнопки **Блокир./ Разблок.**, чтобы расстояние между ними оставалось фиксированным. Перемещение одного курсора приведет к одновременному перемещению обоих курсоров. Выберите **Блокир./ Разблок.** еще раз, чтобы разъединить курсоры и перемещать их независимо друг от друга.

Суммарный столбец на оси Y показывает нижний, средний и верхний диапазоны, заданные с помощью курсоров. При использовании одного курсора будут иметься верхний и нижний диапазоны. Для дифференциации диапазонов в суммарном столбце, а также для выделения столбцов между курсорами используется цветовое затенение.

Настройка трендов

Настройка трендов выполняется в режиме настройки. Можно вносить временные изменения в параметры настройки трендов, такие как группы трендов, приоритеты или шкалы, в режиме мониторинга. Общие настройки для всех трендов находятся в меню **Основное меню**, **Тренды**.

Настройки для одиночного сегмента в графических трендах или для соответствующей группы трендов можно легко выполнить в меню этого сегмента.

Настройка сегмента

Окно **Графические тренды** делится на сегменты измеряемых параметров, каждый из которых имеет свои собственные настройки.

Чтобы войти в меню сегмента:

- выберите левый столбец сегмента, в котором отображается метка измеряемого параметра.

Расширенное представление

Чтобы расширить сегмент до заполнения всего окна **Графические тренды**:

- в меню **Сегмент** выберите пункт **Увеличить**, чтобы увеличить этот сегмент.

В расширенном представлении также можно выделить параметр, чтобы сделать его более наглядным (например, когда в одном сегменте находятся несколько трендов ST). Чтобы выделить параметр:

- в меню **Сегмент** несколько раз нажмите пункт **Выделить**, пока не будет выделен необходимый параметр.

Чтобы вернуть сегмент к его исходному размеру:

- в меню **Сегмент** снова выберите пункт **Увеличить**.

Шкалы трендов для параметров сегмента

Чтобы изменить шкалы трендов для параметра в текущем сегменте, выполните следующие действия:

1. Выберите в меню **Сегмент** метку параметра.
2. Выберите пункт меню **Верхн.знач.**, чтобы изменить верхний предел шкалы, или пункт **Нижн.знач.**, чтобы изменить нижний предел шкалы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимальная шкала

Чтобы монитор автоматически выбирал оптимальную шкалу для просмотра, основанную на текущих значениях:

- выберите пункт **Оптим. масштаб** в меню **Сегмент**.

Это временное изменение шкалы. Когда окно графического тренда закроется, шкала снова вернется к значению, выбранному в пункте **Шкалы параметров**.

Чтобы отключить автоматический выбор оптимального масштаба:

- в меню **Сегмент** снова выберите пункт **Оптим. масштаб**.

Группа трендов

Чтобы добавить или удалить параметры для этой группы трендов или изменить порядок имеющихся параметров:

1 В меню **Сегмент** выберите пункт **Смена группы**.

2 Чтобы выполнить необходимые изменения или изменить порядок в группе, используйте всплывающие кнопки **Добавить**, **Изменить**, **Вверх** и **Вниз**.

Количество сегментов

Во «встроенном» окне графического тренда можно выбрать количество сегментов для отображения в меню **Сегмент**:

- В меню **Сегмент** выберите пункт **Кол-во сегментов**.

Группы трендов

Параметры, объединенные в группы трендов, определяют тренды, которые будут совместно отображаться в окне **Основные параметры** или **Графические тренды**, а также печататься в отчетах с трендами и записях. Последовательность параметров в группе определяет порядок, в котором они будут отображаться. Параметры, находящиеся между пунктирными линиями, отображаются с наложением. В группе трендов **Все** содержатся все доступные параметры, порядок или набор параметров в этой группе изменить невозможно.

Чтобы изменить набор параметров в группе трендов, воспользуйтесь пунктом **Смена группы** в меню **Сегмент**, либо выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, **Тренды**, а затем — **Группы трендов**.

2 Выберите группу трендов, которую требуется изменить, и воспользуйтесь всплывающими кнопками **Добавить**, **Изменить** и **Удалить** для выполнения необходимого действия для данного набора параметров.

Чтобы на время изменить порядок отображения измеряемых параметров в группе, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, **Тренды**, а затем — **Группы трендов**.

2 Выберите группу трендов, а затем параметр, который требуется переместить, и воспользуйтесь всплывающими кнопками **Вверх**/**Вниз**.

Интервал тренда

Интервал тренда определяет разрешение данных тренда, отображаемых на экране. Высокое разрешение данных особенно подходит для наблюдения за новорожденными, когда клиническая картина может меняться очень быстро. При мониторинге взрослых пациентов, состояние которых, как правило, изменяется не так быстро, более продолжительный тренд может оказаться более информативным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы настроить разрешение тренда, выполните в окне **Основные параметры** или **Графические тренды** следующие действия:

- Нажмите всплывающую кнопку **Выбрать интервал** и выберите нужный интервал в списке.

Приоритет тренда

При соответствующей настройке монитор хранит данные для построения трендов всех мониторируемых параметров. (Данные, поступающие от модулей VueLink или IntelliBridge, не могут быть включены в тренды, если их метка является текстовой.) Если текущая настройка ограничивает число параметров, для которых строятся тренды, необходимо выбрать те параметры, которые будут включены в этот список. Список приоритетов используется для выбора параметров для построения трендов.

Чтобы просмотреть список приоритетов измеряемых параметров для построения трендов, выполните следующие действия:

1 В меню **Основное меню** выберите пункт **Тренды**.

2 Выберите **Приоритет тренда**.

Чтобы добавить параметры к списку приоритетов, выполните следующие действия:

1 Нажмите всплывающую кнопку **Добавить** и сделайте выбор во всплывающем списке доступных параметров.

2 Всплывающие кнопки **Вверх** и **Вниз** позволяют изменить порядок приоритетов.

Шкалы параметров трендов

Шкалы параметров задают формат отображения кривой тренда на экране и в отчетах по трендам. Для взрослых пациентов, детей и новорожденных можно задать отдельные шкалы.

Чтобы изменить настройки для шкал параметров трендов, используйте пункт **Шкала** в меню **Сегмент**, либо выполните следующие действия:

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Тренды**.

2 Выберите **Шкалы параметров**.

3 Выберите из списка измерение или параметр, для которого необходимо сделать изменения.

4 Нажмите всплывающую кнопку **Изменить**; появится меню **Шкала**.

5 В меню **Шкала** выберите метку того параметра, для которого требуется задать настройки. Последовательно выберите **Взросл**, **Дети** и **Новор.**, а затем с помощью всплывающей клавиатуры введите новые верхние и нижние границы шкал.

Представление графических трендов

Графические и экранные тренды для параметров с несколькими числовыми значениями (например, АД или CO_2) можно просматривать в виде линии или полосы.

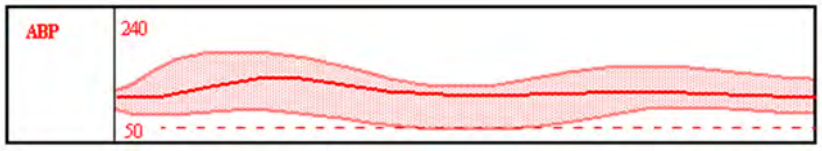
Чтобы изменить формат представления, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем пункт **Тренды**.

2 Нажмите **Общий стиль** и выберите:

- **Линия** для отображения трендов в виде непрерывных линий;
- **Полоса**, чтобы область между линиями тренда, например между кривыми систолического и диастолического давления, заполнялась цветом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



В этом примере тренда АД представлены непрерывно измеряемые значения систолического, диастолического и среднего давления, отображаемые в виде полосы.

Определение интервала между столбцами с помощью измерения нАД

Можно сделать так, чтобы измерение нАД определяло интервал между столбцами в тренде основных параметров жизнедеятельности. Каждое измерение нАД будет формировать столбец в таблице трендов. В этот столбец добавляются результаты других измерений, чтобы обеспечить полный набор основных параметров жизнедеятельности для интервала времени измерения нАД.

Чтобы воспользоваться измерением нАД для определения интервала между столбцами:

1 Выберите **Основное меню**, а затем **Тренды**.

2 В меню **Тренды** выберите пункт **Настр. ОснПарам.**.

3 В меню **Основные параметры** выберите **Столбец**, а затем выберите **нАД** из всплывающего меню.

Настройка гистограмм

Для настройки гистограмм необходимо сначала открыть окно **Тренды**, выбрав последовательно **Основное меню** и **Тренды**.

Настройка параметров по умолчанию

Чтобы задать настройки по умолчанию для данных измерений, используемых для построения гистограммы, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Выберите **Источник данных**.

3 Выберите один из следующих вариантов:

- **Данные реал.врем**, а затем SpO_2 в режиме реального времени либо пульс или
- **Данные тренда**, а затем выберите нужный параметр в списке данных трендов.

Настройка периода времени по умолчанию

Чтобы настроить для гистограммы период времени по умолчанию, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Нажмите **Выбрать период** и выберите нужный временной период из списка.

Настройка единиц измерения для источника данных

Чтобы задать единицы измерения для выбранного источника данных измерений, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Нажмите **Единица** и выберите единицу измерения в списке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение и выключение отображения столбцов с суммарными значениями

Чтобы включить или выключить отображение столбцов с суммарными значениями, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Выберите **Кривая Вкл/Выкл**.

Настройка диапазона для параметра

Чтобы задать диапазон значений на оси X, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Нажмите **Диапазон** и введите верхнее и нижнее конечные значения диапазона.

Отображение процентных значений над столбцами

Чтобы включить или выключить отображение процентных значений над столбцами, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Выберите **Значение столбца**.

Включение и выключение курсора

Чтобы включить или выключить отображение курсора и суммарного столбца, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Выберите **Курсор**.

Установка исходного положения курсоров

Чтобы установить положение курсоров, выполните в окне **Тренды** следующие действия:

1 Выберите **Настр. Гистогр.**.

2 Нажмите **Диапазон курсора** и введите значения для верхнего и нижнего курсоров. Если для обоих курсоров ввести одно и то же значение, будет отображаться только один курсор.

При просмотре гистограммы можно воспользоваться всплывающими кнопками, чтобы изменить источник данных, период времени, диапазон, ширину столбцов, положение курсоров, а также включить или выключить отображение столбцов с суммарными значениями.

Документирование трендов

Чтобы распечатать отчет об основных параметрах жизнедеятельности или отчет с графическими трендами:

- В окне **Основные параметры** или **Графические тренды** нажмите всплывающую кнопку **Печать**, чтобы распечатать отчет для группы трендов, отображающихся в данный момент на экране монитора.

Отчеты включают самые последние сведения из базы данных трендов и охватывают предыдущие данные, объем которых определяется выбранным интервалом тренда и конфигурацией монитора. Отчеты с трендами распечатываются на центральном или локальных принтерах.

Чтобы сделать запись основных параметров жизнедеятельности:

- В окне **Основные параметры** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**, а затем всплывающую кнопку **Запись ОснПарам**.

При записи основных параметров жизнедеятельности выполняется печать данных тренда для текущей группы и интервала трендов, которые отображаются в окне **Основные параметры**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

База данных трендов

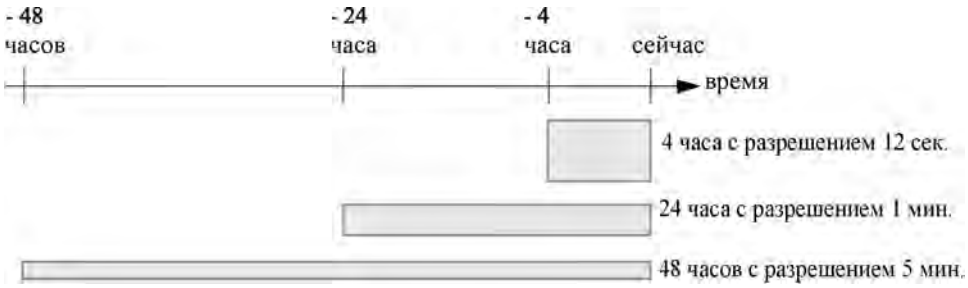
В зависимости от набора приобретенных опций и конфигурации монитора в базах данных трендов могут сохраняться данные по 100 параметрам (макс.) продолжительностью до 96 часов. Характеристики базы данных см. в разделе «Рабочие характеристики монитора» на стр. 600.

Значения в базе данных трендов хранятся в том виде, как они были получены на мониторе, их усреднение не проводится. Разрешение тренда (частота выборки данных) определяет, как часто будут сохраняться измеренные значения. В общем случае, если для сохранения в базе данных доступно более одного значения, используется самое последнее по времени значение. Некоторые значения в трендах помечаются стрелками. Это означает, что для данного периода времени имелось более одного значения, и отображается самое последнее из них.

Пример настройки базы данных

В этом примере показано, что монитор хранит самые последние данные с высоким разрешением, а относительно старые данные — с меньшим разрешением.

«Четыре часа записи с разрешением 12 секунд» означает, что монитор записывает данные тренда каждые 12 секунд в течение последних четырех часов.



База данных непериодических трендов

Непериодические тренды не учитываются при указании максимального числа трендов, доступных в соответствии с конфигурацией монитора. Данные трендов для непериодических измерений сохраняются в отдельной базе данных с метками времени проведения измерений.

Построение трендов для параметров с несколькими значениями

При измерении некоторых параметров получается несколько значений. Например, при инвазивном измерении давления могут быть получены значения систолического, диастолического и среднего давления. Для этих значений выполняется построение трендов как для различных параметров.

Экранные тренды

Тренды, настроенные для отображения на специальных экранах монитора, называются экранными трендами. Выбор и количество кривых измеряемых параметров, отображаемых в области экранных трендов, зависит от настройки конкретного монитора. Экранные тренды имеют цветовую маркировку, позволяющую соотносить их с соответствующими кривыми и числовыми значениями параметров; они могут просматриваться в графическом и табличном формате, формате гистограмм или трендов горизонта.

Если экранные тренды не отображаются на экране монитора, выберите другой экран, который настроен на отображение экранных трендов. Экранные тренды можно просматривать только на специально предназначенных для этого экранах.

Данные для экранных трендов берутся из базы данных трендов. Если на экране не отображается экранный тренд для какого-либо конкретного параметра, необходимо проверить список приоритетов трендов, чтобы удостовериться, что для данного параметра должно выполняться построение тренда.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка периода экранных трендов

Чтобы задать **Период трендов** для всех графических трендов, гистограмм и трендов горизонта («общий» период трендов), выполните следующие действия:

1 Выберите экранный тренд и нажмите **Настройка тренда** либо нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Тренды**.

2 Выберите **Период трендов**, а затем выберите нужное время: 30 минут, один, два, четыре, восемь или двенадцать часов.
Теперь это значение будет задавать общий период экранных трендов, т. е. промежуток времени, в течение которого для всех экранных трендов будут отображаться соответствующие данные.

Чтобы установить другой **Период трендов** для какого-то одного экранного тренда или группы экранных трендов, выполните следующие действия:

1 Выберите экранный тренд.

2 Выберите **Изм.ПериодТренда**.

3 Выберите нужный период тренда.
При выборе пункта **Общий** сохраняется период трендов, установленный как общий период экранных трендов.

Изменение выбора отображаемых экранных трендов

1 Выберите нужный экранный тренд.

2 Выберите значение **Изменение тренда**, а затем выберите нужный тренд из списка доступных трендов.
Выберите опцию **Пусто**, чтобы удалить выбранный тренд с экрана.
Если команда **Изменение тренда** отсутствует в меню экранных трендов, это означает, что данный тренд привязан к соответствующей кривой измеряемого параметра. Изменение этой кривой приведет к автоматическому изменению данного тренда.

Чтобы отобразить два или несколько экранных трендов с наложением:

1 Выберите экранный тренд, чтобы открыть меню экранных трендов.

2 Последовательно нажмите **Изменение тренда** и **ДобавлениеТренда** и выберите экранный тренд из всплывающего списка.

Активация курсора для экранных трендов

Чтобы активировать курсор для экранных трендов:

1 Выберите нужный экранный тренд.

2 Выберите **Активир. курсор**.

Теперь для перемещения курсора по шкале времени можно использовать кнопки со стрелками. Значения, измеренные в момент времени, указанный курсором, отображаются рядом с курсором.

Чтобы деактивировать курсор:

- Выберите **Основной экран**.

Изменение представления экранных трендов

Для переключения между разными видами представления данных (табличным, графическим, гистограммным и с горизонтом) выберите нужный экранный тренд, а затем нажмите **Изменение вида** и выберите нужный вид представления.

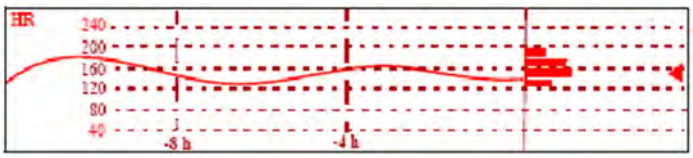
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Табличное представление

Непериодические измерения, такие как нАД, сердечный выброс (СВ), сердечный индекс (СИ) и давление заклинивания, могут просматриваться как экранные тренды в табличном виде. Измеряемые значения и соответствующие временные метки отображаются с обозначением параметра.

Трендовый период для экранных табличных трендов зависит от имеющегося на экране места. Может отображаться до 30 видов измерений или до 12 часов записи данных.

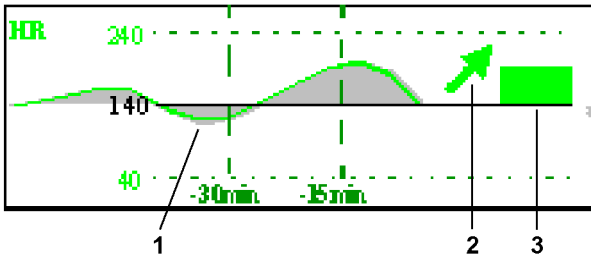
Гистограммное представление



Гистограммное представление является сочетанием графического тренда и гистограммы. Гистограмма располагается с правой стороны в горизонтальной ориентации с вертикальными ориентирными линиями, соответствующими значениям 25%, 50%, 75% и 100%. Величина каждого столбца отражает процент времени, в течение которого измеряемые величины попадали в соответствующий диапазон шкалы. Этот диапазон обозначается положением столбца по отношению к ориентирным линиям графического тренда. Стрелка рядом со столбцом указывает, что текущее измеренное значение также попадает в этот диапазон.

Если достоверными являются менее двух третей значений, гистограмма сопровождается знаком вопроса, за исключением гистограммы, состоящей из периодически измеряемых данных.

Представление с горизонтом



В режиме представления с горизонтом данные тренда накладываются поверх некоторой заданной базовой линии или базового диапазона. Это помогает более наглядно представить изменения в состоянии пациента, происшедшие со времени задания этой базовой линии.

Представление с горизонтом включает следующее:

- «Горизонт», отображаемый белым цветом и представляющий собой опорную точку или базовую линию для более наглядного представления изменений в состоянии пациента. Горизонт может задаваться таким образом, чтобы представлять текущее состояние пациента или его целевое состояние, и может быть указан одним значением или диапазоном.
- Графический тренд, отображающий данные пациента за заданный период тренда (1).
- Стрелка-указатель тренда, показывающая, в каком направлении тренд данных пациента менялся на заданном промежутке времени (10 минут, 5 минут или 2 минуты) (2).
- Полоса отклонений, показывающая, насколько измеряемое в данный момент значение отклоняется от заданного горизонта (3). Ширина полосы отклонений отражает степень изменений в состоянии пациента по отношению к базовой линии (горизонту).

Монитор может быть не настроен для отображения всех элементов экранного тренда в представлении с горизонтом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Задание горизонта

Горизонт представляет собой некоторое эталонное значение, с которым сравниваются результаты измерений.

Чтобы установить горизонт, выполните следующие действия:

1 Выберите нужный тренд горизонта.

2 Выберите

- **Уст. ВП горизон.**, чтобы задать верхнее значение горизонта. Если верхнее и нижнее значение горизонта совпадают, горизонт является базовой линией; если эти значения различаются — горизонт представляет собой диапазон.
- **Уст. НП горизон.**, чтобы задать нижнее значение горизонта.
- **Автом. горизонт**, чтобы задать значение, измеренное в данный момент, в качестве горизонта для выбранного тренда горизонта.
- **Автом. для всех**, чтобы задать значения, измеренные в данный момент, в качестве горизонта для всех экранных трендов горизонта.
- **Уст. горизонт**, чтобы задать в качестве горизонта конкретное значение из всплывающего списка.

Настройка шкалы тренда горизонта

Шкала тренда горизонта задается по отношению к конкретному значению горизонта. Если значение горизонта установлено равным 100, и в качестве дельта-значения шкалы выбрано значение 20, то верхняя граница шкалы горизонта будет равняться 120, а нижняя 80.

Чтобы задать дельту шкалы тренда горизонта:

1 Выберите нужный тренд горизонта.

2 Выберите пункт **Уст.дельту шкалы**, а затем выберите нужную величину, чтобы задать разницу между значением горизонта и значениями верхней и нижней границ шкалы.

Имейте в виду, что изменение шкалы тренда горизонта может изменить угол указателя тренда, даже если состояние пациента не изменилось.

Если результат измерения выходит за границы шкалы, соответствующая кривая будет обрезана, при этом надо будет сбросить параметры горизонта или шкалы тренда горизонта, чтобы можно было отобразить значения, выходящие за границы шкалы.

Задание временного интервала для стрелки-указателя тренда

Временной интервал для стрелки-указателя тренда можно задать в окне **Тренды**.

1 Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Тренды**.

2 Выберите **ВремяСтрелкГориз**.

3 Выберите 10, 5 или 2 минуты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчеты

Расчеты — это данные пациента, которые не измеряются непосредственно, а вычисляются монитором после того, как он получит соответствующую информацию.

Монитор может выполнять расчеты следующих параметров гемодинамики, оксигенации и вентиляции.

Гемодинамика	Оксигенация	Вентиляция
Сердечный индекс (СИ) Ударный объем (УО) Ударный индекс (УИ) Системное сосудистое сопротивление (ССС) Индекс системного сосудистого сопротивления (ИССС) Легочное сосудистое сопротивление (ЛСС) Индекс легочного сосудистого сопротивления (ИЛСС) Работа левого желудочка (РЛЖ) Индекс работы левого желудочка (ИРЛЖ) Ударная работа левого желудочка (УРЛЖ) Индекс ударной работы левого желудочка (ИУРЛЖ) Работа правого желудочка (РПЖ) Индекс работы правого желудочка (ИРПЖ) Ударная работа правого желудочка (УРПЖ) Индекс ударной работы правого желудочка (ИУРПЖ) Индекс экстраваскулярной легочной жидкости (ИЭВЛЖ) Индекс внутригрудного объема крови (ИВГОК) Индекс общего конечного диастолического объема (ИОКДО)	Содержание кислорода в артериальной крови (CaO_2) Содержание кислорода в венозной крови (CvO_2) Содержание кислорода в артериовенозной крови ($CavO_2$) Индекс доставки кислорода (DO_2I) Потребление кислорода (VO_2) Индекс потребления кислорода (VO_2I) Коэффициент поглощения кислорода (O_2ER) Альвеолярно-артериальная разница по кислороду ($AaDO_2$) Процент артериовенозного шунтирования (Qs/Qt)	Минутный объем дыхания (МинОб) Растяжимость (РастЛг) Мертвое пространство (Vd) Отношение мертвого пространства к дыхательному объему (Vd/Vt) Альвеолярная вентиляция (АльВен)

Виды доступных гемодинамических расчетов зависят от применяемого способа измерения сердечного выброса и стандартов, принятых в медицинском учреждении. Подробнее см. в главе «Мониторинг сердечного выброса».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение расчетов

Перед выполнением расчетов необходимо проверить, все ли входные данные соответствуют рассматриваемому пациенту.

1 Нажмите «умную» кнопку **Расчеты**, чтобы открыть окно **Расчеты**.

2 Проверьте время расчета в поле **Время расч.**
После открытия окна расчетов в этом поле отображается, в зависимости от конфигурации монитора, либо текущее время, либо время самого последнего доступного измерения СВ.

   – Чтобы задать другое время расчетов, выберите поле **Время расч.** При этом появляется список с метками времени ранее выполненных расчетов. Выберите время в этом списке или выберите пункт **Выбор врем.** и введите значение времени. Будут использоваться значения из базы данных основных параметров жизнедеятельности, полученные за 30 минут до выбранного времени.

   – Чтобы ввести текущее время, нажмите всплывающую кнопку **Обновить осн.пар.** Если выбрано текущее время, монитор обновляет значения всех мониторируемых параметров.

3 Введите все значения, которые требуют ручного ввода или редактирования. Выберите соответствующее поле ввода, а затем введите требуемое значение с помощью всплывающей клавиатуры. Для подтверждения введенного значения нажмите **Enter**. Значения, введенные вручную, помечаются звездочкой (*). Подробнее см. в разделе «Ввод данных для расчетов» на стр. 446.

4 Когда все значения будут доступны или введены на экране, нажмите кнопку **Выполн. расчет**, чтобы начать расчеты.

Ввод данных для расчетов

Монитор автоматически вводит все имеющиеся данные для расчетов. В случае значений, измеряемых непериодически (например, СВ), монитор повторно использует самое последнее из значений, имеющихся в базе данных расчетов, пока не будет получено новое значение. Если время расчета совпадает со временем последнего измерения СВ, будут использоваться значения, полученные за 30 минут до момента измерения СВ, за исключением значений роста и веса (будут использоваться последние введенные значения).

- Чтобы вручную ввести значения для расчетов или изменить автоматически введенные значения, выберите поле значения для открытия экранной клавиатуры и используйте ее для ввода правильного значения. Значения, измененные вручную, помечаются звездочкой (*).

Если во введенном значении число десятичных знаков превышает допустимое, введенное значение будет округлено после нажатия **Enter**. Если вводится значение, которое невозможно сохранить, появляется сообщение **Значение вне диапазона**. Введите новое значение.

Если значения систолического и диастолического давления для гемодинамических расчетов вводятся вручную, вычисляемое среднее значение давления помечается звездочкой (*). Для определения среднего давления используется следующая формула:
[систолическое + (диастолическое x 2)] / 3.

Автоматическая подстановка значений

Если монитор не может найти значение, необходимое для расчета, он автоматически переходит к поиску эквивалентного источника этого показателя. Например, если требуемое значение СВ отсутствует, монитор автоматически ищет НСВ для использования в качестве альтернативного источника значений СВ, а вместо АД может использоваться альтернативная метка давления. Метка значения в окне **Расчеты** не меняется. Подставленные значения отмечаются звездочкой (*).

Если значение ДЗЛА отсутствует, оно будет заменено нулями во всех формулах, где используется ДЗЛА.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое преобразование единиц измерения

Для выполнения расчетов монитору необходимо согласовывать единицы измерения. При необходимости преобразование единиц измерения перед расчетами выполняется автоматически; например, для расчета вентиляции легких производится автоматическое преобразование значений давления, представленных в различных единицах (кПа, см вод. ст., мбар), в мм рт. ст. или см вод. ст.

Преобразование единиц измерения вручную

Для преобразования единиц с другими целями воспользуйтесь окном **Преобразование единиц**:

1. Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Расчеты**.
2. Выберите **Преобр. единиц**.
3. Выберите поле под единицей измерения, значение для которой вам известно, и с помощью всплывающей клавиатуры введите известное значение. Преобразованное значение автоматически появится в соседнем поле.

Формула площади поверхности тела

Монитор обеспечивает расчет площади поверхности тела (ППТ) по формулам Бойда (Boyd) и Дюбуа (Dubois). При расчете монитор использует настройки, заданные в меню **Личные данные пациента**. Результаты всех расчетов, в которых используется площадь поверхности тела, помечены значком соответствующей формулы.

- Чтобы проверить текущие настройки, выберите имя пациента; появится меню **Личные данные пациента**. Обозначение **ППТ(Б)** указывает, что используется формула Бойда; **ППТ(Д)** означает, что используется формула Дюбуа.

Сравнение значений динамической растяжимости легких

При сравнении значений динамической растяжимости легких (РастЛг), полученных при расчетах вентиляции, с результатами спирометрических измерений, можно обнаружить разницу. Это происходит вследствие различия способов измерений.

- Алгоритм расчета параметров вентиляции учитывает только два набора данных ДДП/ОДП (давление в дыхательных путях/объем в дыхательных путях) — данные, полученные при полном выдохе и при полном вдохе, когда значение ПДП равно нулю.
- Алгоритм приложения спирометрии учитывает все наборы данных ДДП/ОДП (частота выборки 125 Гц), полученные за один полный цикл дыхания, и рассчитывает «усредненную» растяжимость на основе метода наименьших квадратов.

Просмотр расчетов

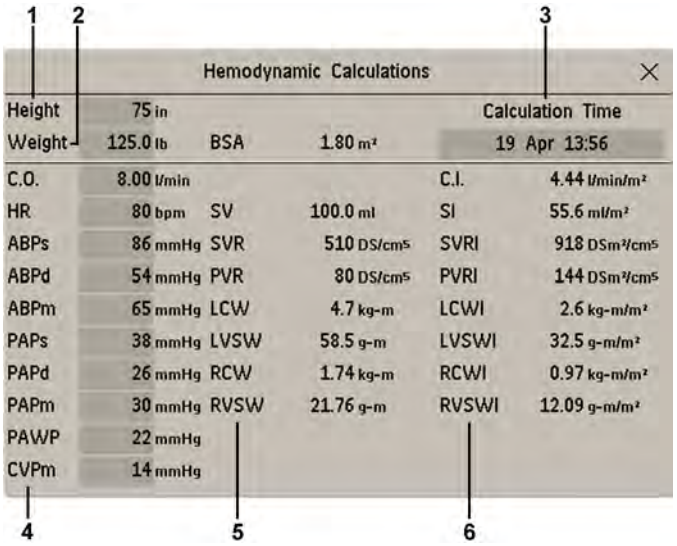


- Нажмите «умную» кнопку **Расчеты**, чтобы открыть**Расчеты**.
- В поле **Тип расчета** выберите тип расчетов для просмотра.

Окна расчетов

В качестве примера расчетов показано окно **Гемодинамические расчеты**. Окна расчетов параметров вентиляции и оксигенации выглядят аналогично.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 **Рост** – величина, используемая для расчетов

2 **Масса тела** – величина, используемая для расчетов

3 **Время расчета**

4 Входные значения для расчетов

5 Выходные значения

6 Индексированные результаты расчетов

Всплывающие кнопки расчетов

В зависимости от выбранной группы расчетов появляется набор всплывающих кнопок, позволяющих выполнять перемещение по сохраненным событиям и выполнять связанные с расчетами задачи.

Всплывающие кнопки	Нажатие этой кнопки позволяет...
Обновить осн.пар.	Использовать самые последние отслеживаемые значения. При новом запуске расчета время расчета устанавливается равным текущему времени, и отображаются соответствующие значения за предыдущую секунду.
Выполн. расчет	Выполнить отображаемый расчет, используя текущие входные данные, и сохранить результат в базе данных расчетов.
Печать/Запись	Распечатать или вывести на запись отображаемый на экране расчет.
Вкл/Выкл ДатаВрем	Переключаться на отображение даты и времени или единиц измерения входных данных для расчетов.
Вкл/Выкл диапазон	Переключаться между отображением нормальных диапазонов и единиц измерения выходных данных расчетов.
Сердечн. выброс	Получить доступ к окну процедуры измерения СВ.
Обзор гемодин.	Открыть окно просмотра гемодинамических расчетов.
Обзор вентил.	Открыть окно просмотра расчетов параметров вентиляции легких.
Обзор оксиген.	Открыть окно просмотра расчетов параметров оксигенации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор расчетов

Чтобы открыть окно просмотра расчетов, нажмите одну из кнопок: **Обзор оксиген.**, **Обзор вентил.** или **Обзор гемодин.**

В окне просмотра выводятся все входные и выходные данные для каждого измерения в данной группе расчетов. На шкале времени в окне просмотра указываются значения времени выполнения расчетов.

Для просмотра отдельных расчетов выберите в окне просмотра соответствующий вид расчетов и нажмите всплывающую кнопку **Исходный расчет**.

Время хранения результатов расчетов совпадает со временем хранения данных трендов, заданным на мониторе. Т.е., если тренды хранятся в течение 48 часов, расчеты также будут храниться в течение 48 часов.

Документирование расчетов

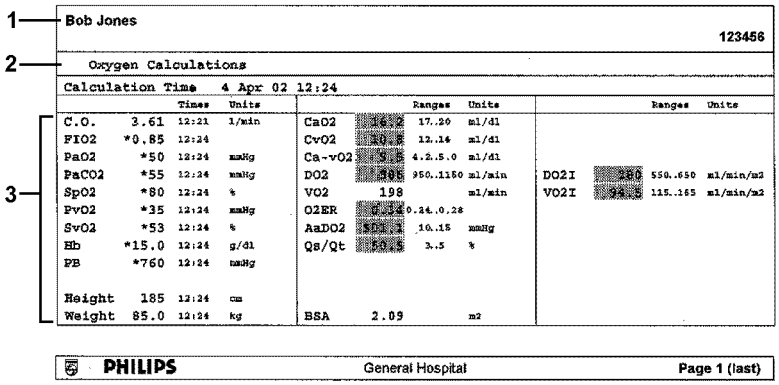
Чтобы вывести расчеты на запись на подключенный регистратор, в окне **Расчеты** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**, а выберите всплывающую кнопку **Запись расчета**.

При записи на ленточном регистраторе в расчеты включаются личные данные пациента и содержимое текущего окна **Расчеты**.

Чтобы распечатать отчет по группе расчетов, отображающейся на экране монитора, нажмите всплывающую кнопку **Печать расчета**. Чтобы распечатать содержимое окна просмотра, нажмите всплывающую кнопку **Печать** в окне просмотра. В отчет будут включены все расчеты, входящие в текущую группу.

Отчеты с расчетами распечатываются на центральном или локальном принтерах.

Ниже приведен пример отчета с группой расчетов параметров оксигенации. Отчеты с расчетами параметров вентиляции легких и гемодинамики выглядят так же.



1 Сведения о пациенте

2 Группа расчетов

3 Три столбца входных и выходных данных расчетов; при необходимости включаются время, единицы измерения и диапазоны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28

Кривые трендов высокого разрешения

Кривые трендов высокого разрешения позволяют получить представление о быстро меняющихся параметрах. Они помогают распознать характер трендов и выявить взаимоотношения между параметрами, сравнивая изменения в состоянии пациента по различным кривым трендов высокого разрешения.

Объем данных, отображаемых на экране, зависит от размера и разрешения дисплея. Например, на кривой длиной 20 см, отображаемой на экране монитора, представлено около шести минут данных тренда высокого разрешения. Кривые с высоким разрешением записываются на скорости 3 см/мин.

Возможность записи кривых с высоким разрешением зависит от конфигурации монитора и приобретенных для данного монитора дополнительных функций.

Изменение отображаемых на экране кривых трендов высокого разрешения

Чтобы изменить отображаемые на экране кривые трендов высокого разрешения:

1 Выберите отображаемую кривую тренда высокого разрешения.

2 Во всплывающем списке выберите нужную кривую тренда высокого разрешения.

Если на данном экране отсутствуют кривые трендов высокого разрешения, переключитесь на экран, на котором имеются такие кривые.

Шкалы кривых трендов высокого разрешения

Кривые трендов высокого разрешения представляют собой либо сжатые кривые в режиме реального времени, либо быстрые числовые тренды.

- В число кривых трендов высокого разрешения, получаемых на основе сжатых кривых в реальном времени, входят кривые дыхания, CO_2, АД, ДЛА, ЦВД, ВЧД, ДДП, анестетиков.
- К кривым трендов высокого разрешения, формируемым на основе быстрых числовых трендов, относятся: btbЧСС, SpO_2, $tcpO_2$, $tcpCO_2$, пульс, перфузия, ЦПД, BIS, HCB, inO_2, дельта SpO_2.

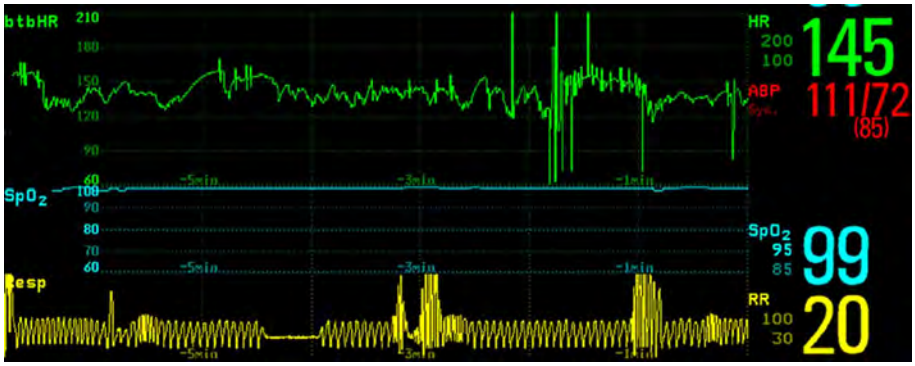
Для кривых трендов высокого разрешения, полученных по кривым в реальном времени, используется та же шкала, что и для исходных кривых. При изменении шкалы исходной кривой изменяется и шкала кривой тренда высокого разрешения.

Для кривых трендов высокого разрешения, полученных на основе числовых данных, используется предустановленная шкала отображения, зависящая от категории пациента.

Кривые трендов высокого разрешения и ОКРГ

Оксикардиореспирограмма (ОКРГ) представляет собой сочетание трех кривых трендов высокого разрешения: btbЧСС, SpO_2 и РЕСП, которые используются преимущественно при мониторинге новорожденных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Печать отчетов с кривыми трендов высокого разрешения

Для печати кривых трендов высокого разрешения в отчетах можно выбрать одну из возможностей:

- **ОтобрКривые** — распечатка всех кривых, в том числе кривых трендов высокого разрешения, отображаемых в данный момент.
- **Все кривые** — печать кривых в режиме реального времени и кривых трендов высокого разрешения для всех мониторируемых в данный момент параметров.
- **КривыеВысРаз** — печать кривых трендов высокого разрешения для всех мониторируемых в данный момент параметров.
- **Кривые ОКРГ** — распечатка кривых трендов высокого разрешения для параметров btbЧСС, SpO_2 и РЕСП.

Для каждой кривой тренда высокого разрешения распечатываются данные измерений, полученные не более чем за шесть минут.

Дополнительные сведения о настройке отчетов см. в разделе «Создание отчетов пациента».

Запись кривых трендов высокого разрешения

Выбор кривых для записи кривых трендов высокого разрешения и скорость записи определяются заранее настроенным шаблоном записи трендов высокого разрешения. Подробнее см. в главе «Запись» на стр. 481.

Чтобы начать запись кривых трендов высокого разрешения, необходимо выполнить следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **Записи**, если она настроена, или последовательно выберите **Основное меню** и **Записи**.

2 Нажмите всплывающую кнопку **ВысРаз Recordng**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

29

Наблюдение событий

События называются электронные записи эпизодов состояния пациента. События можно запускать вручную или автоматически при возникновении заранее определенных клинических состояний.

В зависимости от уровня наблюдения событий, доступного на мониторе, информация, хранимая для каждого эпизода событий, может включать следующие данные:

- триггер события;
- до 4 кривых измеряемых параметров по выбору (в зависимости от типа эпизода, подробнее см. в разделе «Эпизоды события» на стр. 455);
- числовые значения основных показателей жизнедеятельности для 30 измеряемых параметров (макс.);
- состояния тревоги, действующие в момент запуска события;
- любые относящиеся к событиям аннотации.

Можно перемещаться по базе данных событий для ретроспективного просмотра событий, а также документировать события в записях и отчетах, включая фамилию пациента, метку койко-места, дату и время события.

Уровни наблюдения событий

Вид окна событий, а также меню и настройки, которые можно выбрать для событий, зависят от опции наблюдения событий, приобретенной для используемого монитора: базовое наблюдение событий, расширенное наблюдение событий или просмотр неонатальных событий (NER). В приведенной ниже таблице перечислены различия между этими опциями.

Чтобы определить, какой уровень наблюдения событий доступен на мониторе, нажмите **Основное меню**, затем последовательно выберите **Наблюд. событий** и **Настр-ка событий** и укажите группу триггеров, чтобы просмотреть доступные группы событий.

- Если единственной группой событий в списке является **NER** или **CAR**, в мониторе установлена опция просмотра неонатальных событий.
- Если можно активировать только одну группу событий и это не **NER** или **CAR**, в мониторе установлена опция базового наблюдения событий.
- Если можно активировать шесть групп событий, в мониторе установлена опция расширенного наблюдения событий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции наблюдения событий	Базовое наблюдение событий Опция C06	Расширенное наблюдение событий Опция C07	Просмотр неонатальных событий (NER) Опция C04
Группы событий	10 (Можно активировать одну группу. Группы NER и CAR недоступны.)	10 (Можно активировать шесть групп. Одна группа может быть задана в качестве CAR.)	10 (Можно активировать одну группу. Одна группа может быть задана в качестве CAR.)
Число параметров на группу	3	4	3 (плюс 1 для записи эпизода)
Количество триггеров на параметр	1	2	1
Типы триггеров	Сигнал тревоги Пользовательские пороговые значения При возникновении	Сигнал тревоги Пользовательские пороговые значения При возникновении Триггеры по отклонению	Сигнал тревоги Пользовательские пороговые значения При возникновении
Условие триггера	Простой (как минимум один параметр)	Комбинированный (например, как минимум два параметра)	Простой (как минимум один параметр)
Аннотация	Нет	Да	Да
Типы эпизодов событий	Усредненный тренд Моментальные снимки	Усредненный тренд Тренд высокого разрешения Моментальные снимки	Тренд высокого разрешения
Уведомление о событии	Нет	Да	Нет
Всплывающее окно	Нет	С возможностью настройки (Нет/Да)	Нет

Группы событий

Группа событий позволяет осуществлять следующие действия:

- проводить мониторинг физиологических сигналов для обнаружения событий;
- определять набор кривых, которые должны быть включены в запись событий.

При базовом наблюдении событий и просмотре неонатальных событий каждый раз может быть активна только одна группа событий. При расширенном наблюдении событий могут быть активны все шесть групп одновременно. Активные группы событий проверяют наличие триггеров событий.

Группы событий задаются в режиме конфигурации или в редакторе наблюдения событий с помощью средства поддержки IntelliVue Support Tool. В режиме мониторинга группы могут быть настроены с учетом текущих условий, например, могут быть изменены типы эпизодов и пороговые значения.

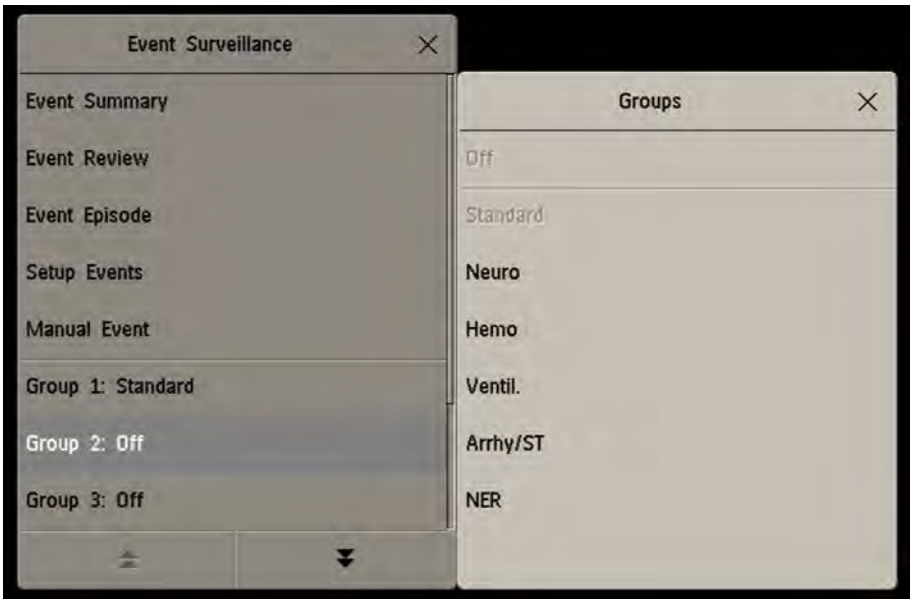
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация групп событий

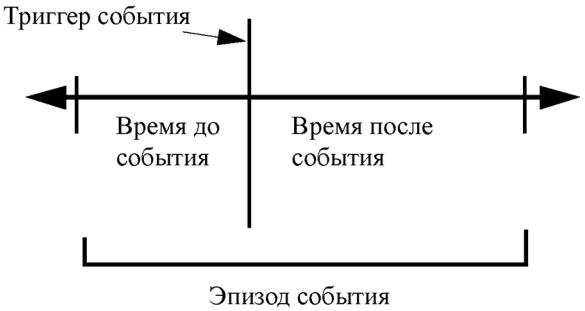
Чтобы активировать группу событий, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, затем **Наблюд. событий**, а затем группу, которую требуется активировать.

2 Активируйте группу, выбрав тип группы. Выберите **Выкл**, чтобы деактивировать группу.



Эпизоды события



При появлении события происходит запись данных за определенный промежуток времени. Это и есть эпизод события. Он включает данные за определенный период, предшествующий появлению события, так называемое время до события. Интервал времени эпизода после возникновения события называется временем после события. Если в течение интервала времени после события произойдет еще одно событие, то единичное событие превратится в комбинированное.

В случае эпизодов события, инициированных вручную, информация о состоянии пациента регистрируется только за промежуток времени, предшествующий событию. Такие эпизоды не включают в себя время после события.

Тип эпизода события определяет уровень детализации, с которой происходит запись данных события. Чем выше разрешение данных, тем короче период времени, за который монитор сохраняет данные в памяти. Высокое разрешение данных подходит для наблюдения за новорожденными, когда клиническая картина может меняться очень быстро. При мониторинге взрослых пациентов, состояние которых, как правило, изменяется не так быстро, более продолжительный тренд может оказаться более информативным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типы эпизодов событий	Время до события	Время после события
Усредненный тренд 20 минут, пять показаний в минуту	2 минуты	18 минут
	4 минуты	16 минут
	6 минут	14 минут
	8 минут	12 минут
	10 минут	10 минут
	12 минут	8 минут
	14 минут	6 минут
	16 минут	4 минуты
	18 минут	2 минуты
Тренд высокого разрешения Четыре минуты, четыре показания в секунду.	1 минута	3 минуты
	2 минуты	2 минуты
	3 минуты	1 минута
Моментальный снимок кривой в реальном времени 15 секунд	5 секунд	10 секунд
	10 секунд	5 секунд

Всплывающие кнопки событий

Всплывающие кнопки позволяют переходить от одного события к другому и выполнять относящиеся к событиям задачи. Функции всплывающих кнопок определяются выбранным видом представления событий.

Всплывающие кнопки	Нажатие этой кнопки позволяет...
Настр-ка событий	Открыть меню **Настройка событий**
Показать эпизод	Открыть окно **Эпизод события** для подробного просмотра выбранного события
Показать обзор	Открыть окно **Просмотр событий**
Обзор группы	Выбрать другую группу событий для просмотра в окне **Просмотр событий** (только при расширенном наблюдении событий)
Показать сводку	Открыть окно **Сводка событий**
Событие вручную	Запустить запись события вручную
Пуск CAR / **Стоп CAR**	Открыть окно **Запустить CAR**, чтобы запустить новую запись клинической оценки состояния (CAR) или остановить текущую запись CAR
Гистогр. CAR	Открыть окно с гистограммой SpO_2 CAR
	Переместить курсор влево или вправо к следующему событию. Используйте эту «умную» кнопку для перемещения по базе данных событий. При установке курсора на событии оно выделяется, и на экране отображаются значения параметров соответствующего события.
	Быстро перейти к первому или последнему событию в базе данных

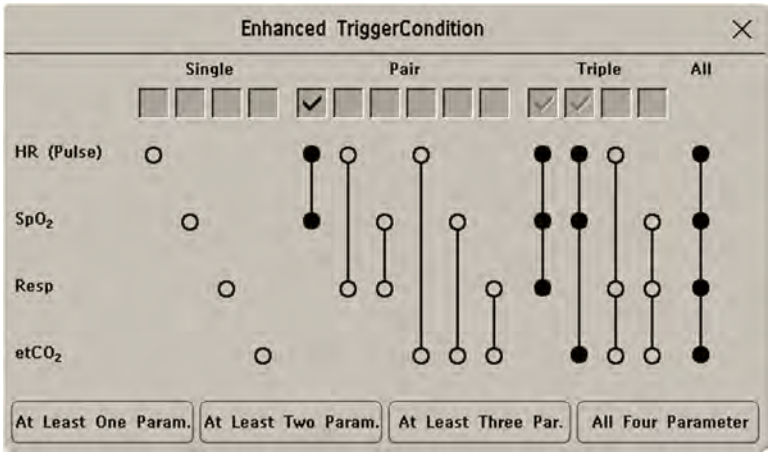
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки			Нажатие этой кнопки позволяет...
Вид осн.пар.	**Графич. вид**		Переключаться между табличным и графическим представлением данных в открытом окне **Эпизод события**
Просмотр таблиц	**Просмотр графиков**	**Просмотр CAR**	Переключаться между табличным и графическим представлением данных в открытом окне **Просмотр событий**
Удалить событие			Удалить выбранное событие из базы данных. В процессе удаления монитор потребует подтверждения это операции. Обратите внимание, что удаленные события не восстанавливаются.
Выбор аннотац.			Получить доступ к списку имеющихся аннотаций. С их помощью можно снабдить текущий эпизод события примечаниями по уходу (только при расширенном наблюдении событий).
Печать/ Запись			Получить доступ к всплывающим кнопкам печати и записи для документирования событий

Триггеры событий

Запись эпизода события можно запустить вручную, например, если требуется записать данные о состоянии пациента перед проведением какой-либо процедуры. Также можно установить автоматический запуск событий, когда значения физиологических параметров пациента выходят за предварительно заданные пороговые значения или когда выполняется конкретное измерение или процедура.

Если для параметров в активной группе событий доступен более чем один триггер, условие триггера может быть следующее: **Как мин. 1 параметр**, **Как мин. 2 параметра**, **Как мин. 3 параметра** или **Все четыре параметра**. Если условием триггера является **Как мин. 1 параметр** (не менее одного измеряемого параметра), то монитор начнет запись событий, если по одному из параметров этой группы сработает триггер. Если условием триггера является **Как мин. 3 параметра**, то монитор начнет запись событий при достижении порога срабатывания триггера по трем или большему числу измеряемых параметров в активной группе событий. С помощью опции **Расширенное условие** можно не только выбрать минимальное количество триггеров для запуска события, но и задать триггеры для конкретных параметров. Например, выбор условия **Как мин. 2 параметра** приведет к записи события, если триггер будет активирован для любых двух параметров из данной группы событий. Задав **Расширенное условие**, можно выбрать запись события только в тех случаях, если триггеры срабатывают для ЧСС и SpO_2.



Условия триггера для группы событий устанавливаются в режиме конфигурации монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки параметров: позволяют определить количество параметров, требующих триггера перед началом записи событий.

Как мин. 1 параметр

Как мин. 2 параметра

Как мин. 3 параметра

Все четыре параметра

Поля расширенных условий: позволяют задать триггеры для конкретных параметров или наборов параметров.

1 параметр — выберите один параметр

2 параметра — выберите набор из двух параметров

3 параметра — выберите набор из трех параметров

Все — все параметры

Если в качестве триггеров события используются пределы сигналов тревоги

Запись события запускается автоматически, когда физиологические показатели пациента выходят за пределы сигналов тревоги, или когда возникают соответствующие сигналу тревоги условия, например апноэ. Запись событий такого типа не запускается, если сигналы тревоги отключены. Изменение пределов сигналов тревоги влечет за собой и изменение условий срабатывания триггера.

Символы звездочки рядом с триггером указывают на то, что эти триггеры срабатывают по параметрам сигналов тревоги:

******* — сигнал тревоги высокого приоритета (красный уровень).

****** — сигнал тревоги более низкого приоритета (желтый уровень). В эту категорию включены короткие сигналы тревоги по аритмии желтого уровня, которые при соответствующих настройках монитора могут отображаться помеченными одной звездочкой (*****).

Триггеры без символов звездочки определены пользователями.

Если триггеры настраиваются пользователем на основе пороговых значений

Можно задать триггеры событий, которые не зависят от пределов сигналов тревоги. В этом случае для триггера необходимо задать пороговое значение и временной порог срабатывания. Если настроить временной порог на 12 секунд, монитор начнет запись события при условии, что нарушение порогового значения длится более 12 секунд.

Если триггер настроен на срабатывание при измерении

Возможна настройка непериодических измерений (таких как нАД) или процедур (таких как измерение СВ) таким образом, чтобы при их запуске инициировалась запись события.

Если триггеры настраиваются пользователем на основе отклонений

Можно задать триггеры событий, которые не зависят от установленных пределов и базируются на отклонениях от текущих значений параметров. Следует задать величину отклонения и время, в течение которого это отклонение наблюдается. Имеются три типа отклонений: **Любое отклонение**, **Верх. отклонение** (когда выявляется отклонение только в положительную сторону) и **Нижн. отклонение** (когда выявляется отклонение только в отрицательную сторону). Отклонение может задаваться в относительных единицах, таких как проценты (например 10%), или в абсолютных величинах (например 10 уд./мин).

Повторный запуск события

Если условие, вызвавшее запуск события, сохраняется и значения остаются за порогом срабатывания триггера, новое событие не запускается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для запуска нового события при тех же условиях измеренные значения хотя бы для одного триггера должны вернуться в нормальный диапазон значений, а затем снова пересечь пороговое значение для триггера.

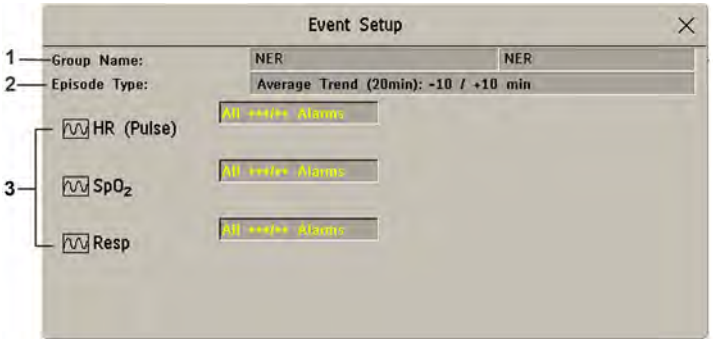
Уведомление о событии

Только при расширенном наблюдении событий

Уведомление может последовать при обнаружении события. Для каждой группы событий можно определить тип уведомления в зависимости от приоритета условий возникновения события. Уведомлением может быть сообщение о состоянии со звуковой подсказкой или стандартное сообщение с символом *, ** или ***. Обращение с сигналами тревоги по событиям то же, что и с сигналами тревоги по измеряемым параметрам. Эти сигналы тревоги можно подтверждать, и они приостанавливаются, когда приостанавливаются все сигналы тревоги. Уведомления о сигналах тревоги следует использовать только для событий, которые сравнимы по приоритету со стандартными сигналами тревоги по измеряемым параметрам, чтобы избежать возможной путаницы вследствие слишком большого количества сигналов тревоги. Если выбрать **Нет**, то уведомление о событии отключается.

Выбор типа уведомления или отключение уведомления осуществляется в режиме конфигурации.

Настройка триггеров для группы NER и базового наблюдения событий



1 **Имя группы** может содержать до 20 символов. Второе поле может содержать не более 8 символов. Укороченное имя используется в случаях, когда в окне или отчете недостаточно места для полного имени группы.

2 Параметр **Тип эпизода** определяет время «до и после».

3 Параметры, используемые в качестве триггеров событий.

1. Нажмите **Основное меню**, затем последовательно выберите **Наблюд. событий** и **Настр-ка событий**, чтобы открыть окно **Настройка событий**.
2. Чтобы настроить время до и после события, задайте имя текущего типа эпизода.
3. Задайте триггер событий для каждого параметра. Задайте имя для каждого триггера и выберите из всплывающего списка триггеров либо триггер, связанный с сигналом тревоги, либо триггер, определяемый пользователем (если имеется). Если выбран триггер, определяемый пользователем, установите необходимый порог срабатывания триггера и время задержки.
4. Выберите **Принять**, чтобы подтвердить изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка триггеров и уведомлений для расширенного наблюдения событий



1 **Имя группы** может содержать до 20 символов. Второе поле может содержать не более 8 символов. Укороченное имя используется в случаях, когда в окне или отчете недостаточно места для полного имени группы.

2 Параметр **Тип группы** показывает текущий настроенный тип группы

3 Параметр **Тип уведомления** показывает текущее настроенное уведомление

4 Параметр **Тип эпизода** определяет время до и после эпизода

5 Параметр **Условие триггера** показывает текущие настроенные условия триггера

6 Параметры, используемые в качестве триггеров событий

1 Выберите название группы — откроется окно настройки для этой группы.

2 Задайте тип эпизода.
Задайте имя для текущего типа эпизода и выберите тип эпизода из всплывающего списка. Для выбранного типа эпизода записи отображается время до и после события.

3 Задайте триггер для каждого параметра. Задайте имя для каждого триггера и выберите из всплывающего списка триггеров либо триггер, связанный с сигналом тревоги, либо триггер, определяемый пользователем. Если выбран триггер, определяемый пользователем, установите необходимый порог срабатывания триггера и время задержки. Если настроен триггер по отклонению параметров, задайте значение отклонения и длительность.

4 Выберите **Принять**, чтобы подтвердить изменения.

Запуск событий вручную

Для запуска события вручную нажмите «умную» кнопку **Событие вручную** и (при расширенном наблюдении событий) выберите группу, в которой будет запускаться событие.

Для событий, запущенных вручную, сохраняются данные по состоянию пациента за промежуток времени, предшествующий событию, с использованием настроек назначенной группы событий.

Выполнение клинической оценки состояния (CAR)

В группе **CAR** можно выполнять клиническую оценку состояния пациента (CAR). Это особый период наблюдения событий с использованием текущих настроек группы CAR.

Чтобы запустить период CAR, выполните следующие действия:

1 Нажмите всплывающую кнопку **Пуск CAR** или «умную» кнопку.

2 Задайте необходимый период времени для оценки.

3 Нажмите **Принять**, чтобы запустить CAR.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если группа **CAR** неактивна, она будет активирована автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

После запуска нового периода CAR предыдущий период CAR будет удален и перезаписан.

В течение периода CAR будет записываться гистограмма SpO_2 с интервалом в 1 секунду. Общие сведения о представлении данных в формате гистограммы см. в разделе «Просмотр гистограмм трендов» на стр. 434. Гистограмма CAR SpO_2 является особой: доступ к ней можно получить только через функцию событий. Она записывается с момента начала периода CAR (в отличие от других гистограмм (не SpO_2), которые создаются ретроспективно на основе данных трендов в конце периода). Настройки этой гистограммы являются фиксированными, и их нельзя изменить во время ее просмотра.

База данных событий

Максимальное количество событий, которое можно сохранять в базе данных событий, зависит от конфигурации базы данных. База данных событий настраивается в режиме конфигурации монитора. События сохраняются в мониторе в базе данных событий на протяжении заданного времени: 8 часов, 24 часа или 7 дней. Удаленные события не восстанавливаются. События удаляются автоматически в следующих случаях:

- если превышено заданное время хранения;
- при переполнении базы данных (в этом случае сохранение нового события приводит к удалению из базы данных наиболее раннего события);
- при выписке пациента.

Так как при выписке пациента база данных событий очищается, убедитесь в том, что задокументированы все события, которые необходимо включить в историю болезни пациента, в том числе завершенные периоды CAR, прежде чем подтверждать выписку пациента.

Просмотр событий

- Чтобы просмотреть сводку всех событий в каждой из групп в базе данных событий, воспользуйтесь окном **Сводка событий**.
- Просмотр всех событий какой-то одной определенной группы осуществляется в окне **Просмотр событий**.
- Подробный просмотр отдельных эпизодов событий осуществляется в окне **Эпизод события**.

Для начала просмотра событий выполните одно из следующих действий:

- В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Наблюд. событий**, а затем укажите в списке требуемую форму представления событий.
- Выберите «умную» кнопку **Наблюд. событий**,

а затем укажите в списке необходимую форму представления событий.

Сводка событий и счетчик событий



В окне **Сводка событий** события отмечены вертикальными метками. На шкале времени показано взаимное расположение сохраненных событий в базе данных. При выборе этого окна в нем активируется курсор, позволяющий перемещаться по шкале времени. Воспользуйтесь всплывающей кнопкой **Показать эпизод**, чтобы выбрать отдельные события для просмотра в окне **Эпизод события**. При этом на экране появляется набор всплывающих кнопок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Счетчик событий подсчитывает полное число событий в базе данных. Если за весь период регистрации событий регистрируются события, относящиеся к разным группам, счетчик событий будет также подсчитывать общее число регистрируемых групп.

Окно сводки событий

В окне **Сводка событий** отображается число сохраненных событий в каждой из групп и общее число событий в базе данных. События отмечены вертикальными черточками на шкале времени, показывающими положение сохраненных событий в базе данных. Символ рядом с именем группы указывает состояние активации и уведомления.

Символ	Значение
	Группа активирована, уведомление настроено на ***сигнал тревоги
	Группа активирована, уведомление настроено на **сигнал тревоги
	Группа активирована, уведомление настроено на *сигнал тревоги
	Группа активирована, уведомление настроено на экранную подсказку
	Группа активирована, уведомление отключено
Нет символа	Группа не активирована

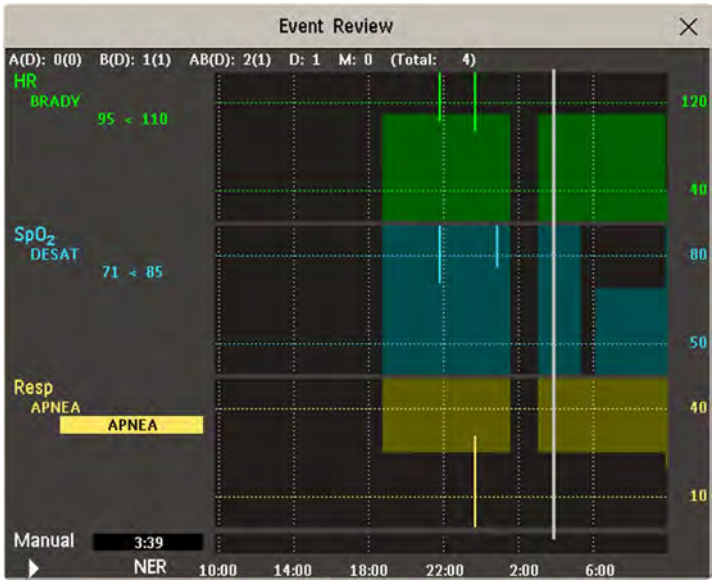
Выбор окна **Сводка событий** приводит к появлению на экране всплывающих кнопок событий.

Области окна **Сводка событий** могут быть настроены для постоянного отображения на экранах в формате «встроенных» элементов, например строка **Всего**, показывающая общее количество событий с черточками на шкале времени, или столбец, показывающий все группы с состоянием активации и уведомления.

Окно просмотра событий

Чтобы открыть окно **Просмотр событий**, выберите графическую форму представления сводки событий (если имеется) или нажмите всплывающую кнопку **Показать обзор**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



При открытии окна **Просмотр событий** в нем автоматически отображается группа событий, включающая наиболее позднее событие.

- Для просмотра других групп событий нажмите всплывающую кнопку **Обзор группы**, а затем выберите одну из групп в списке.

Подсчет комбинированных событий

Если во время одного и того же эпизода события регистрируется еще одно или несколько событий, монитор объединяет эти события таким образом, что они интерпретируются как отдельные события в пределах одного и того же эпизода, который называется комбинированным событием. При этом первое событие запускает запись, а все последующие события являются сопутствующими. Например, если через 40 секунд после события апноэ произошло событие брадикардии, то последнее учитывается не как отдельное событие, а как часть события апноэ.

Подсчет неонатальных событий (NER) и событий CAR

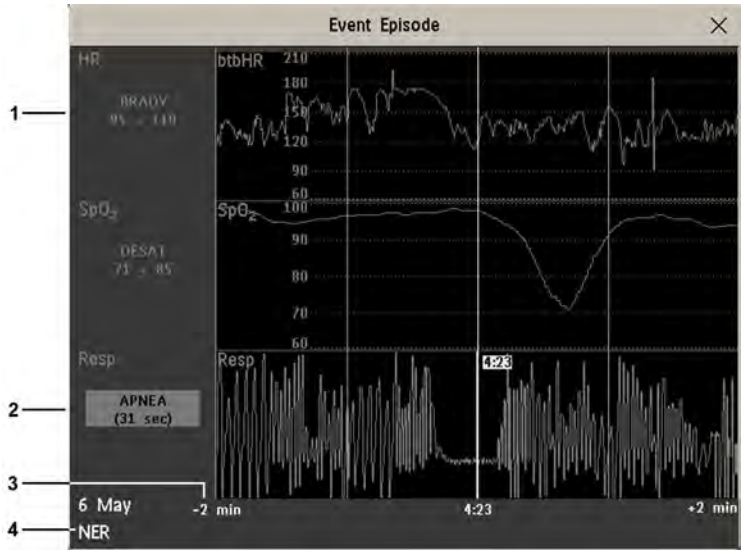
В случае неонатальных событий (NER, ранее ОКРГ) и событий CAR находящийся в окне **Сводка событий** счетчик классифицирует и подсчитывает события апноэ (А), события брадикардии (Б) и комбинации этих событий. Если они связаны с десатурацией (Д), это тоже помечается соответствующим образом. События, запущенные вручную (Р), подсчитываются отдельно. Например, «А(Д):2(1)» указывает на то, что произошло два события апноэ, причем одно из них было связано с десатурацией.

Окно эпизода события

Чтобы открыть окно **Эпизод события**, нажмите всплывающую кнопку **Показать эпизод**.

В зависимости от настроек групп событий в окне **Эпизод события** данные событий будут выводиться в формате 20-минутного усредненного тренда, 4-минутного тренда с высоким разрешением или 15-секундного фрагмента кривой в режиме реального времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Значения параметров сопутствующих событий

2 Значения параметров инициированного события, выделенные

3 Шкала времени: время до и после эпизода

4 Активная группа событий

В области значений параметров события слева от кривых измерений показаны пороговое значение триггера и величина максимального превышения этого порога соответствующим параметром. В этом примере запись «Десат 71<85» показывает, что 71 — минимальное значение SpO_2, измеренное за период времени события, и что при запуске события для порогового значения триггера по десатурации было установлено значение 85. Если событие инициируется в ручном режиме, в области значений параметров события стоит «вручную».

Просмотр основных параметров жизнедеятельности

При использовании опций расширенного наблюдения событий и просмотра неонатальных событий можно переключаться между графическим представлением эпизодов событий и режимом просмотра основных параметров жизнедеятельности с помощью всплывающей кнопки **Вид осн.пар.**. Отображение основных параметров жизнедеятельности для эпизода позволяет медперсоналу просматривать все основные параметры, измеренные во время события, а также подаваемые сигналы тревоги и сигналы о неполадках.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аннотирование событий

1 Чтобы аннотировать событие, нажмите в окне **Эпизод события** всплывающую кнопку **Выбор аннотац.**.

2 Выберите требуемую аннотацию во всплывающем списке аннотаций, доступных для данной активной группы.

Для документирования эпизодов событий можно настроить до 20 аннотаций, чтобы к записи можно было добавлять часто используемые примечания клинического характера. Чтобы отобразить полный список доступных аннотаций, выберите в меню **Настройка событий** пункт **Аннотация события**.

Документирование событий

Вы можете напечатать отчет на принтере или вывести на запись события, хранящиеся в базе данных, или данные отдельных эпизодов событий либо результаты клинической оценки состояния CAR.

Документирование просмотра событий

1 Нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись** в окне **Просмотр событий**. На экране появится набор всплывающих кнопок, предназначенных для документирования событий.

2 Для записи данных просмотра событий в графическом формате нажмите всплывающую кнопку **Запись сводки**.

Для записи данных просмотра событий в табличном формате нажмите всплывающую кнопку **Запись таблиц**.

Для печати отчета по просмотру данных CAR нажмите всплывающую кнопку **Печать CAR**.

Для печати отчета по событиям нажмите всплывающую кнопку **Печать обзора**.

Для печати отчета по сводке событий нажмите всплывающую кнопку **Печать сводки**.

Документирование эпизода события

1 В окне **Эпизод события** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**. На экране появится набор всплывающих кнопок, предназначенных для документирования событий.

2 Для записи эпизода события нажмите всплывающую кнопку **Запись**.

Чтобы распечатать эпизод события, нажмите всплывающую кнопку **Печать эпизода**.

Записи событий

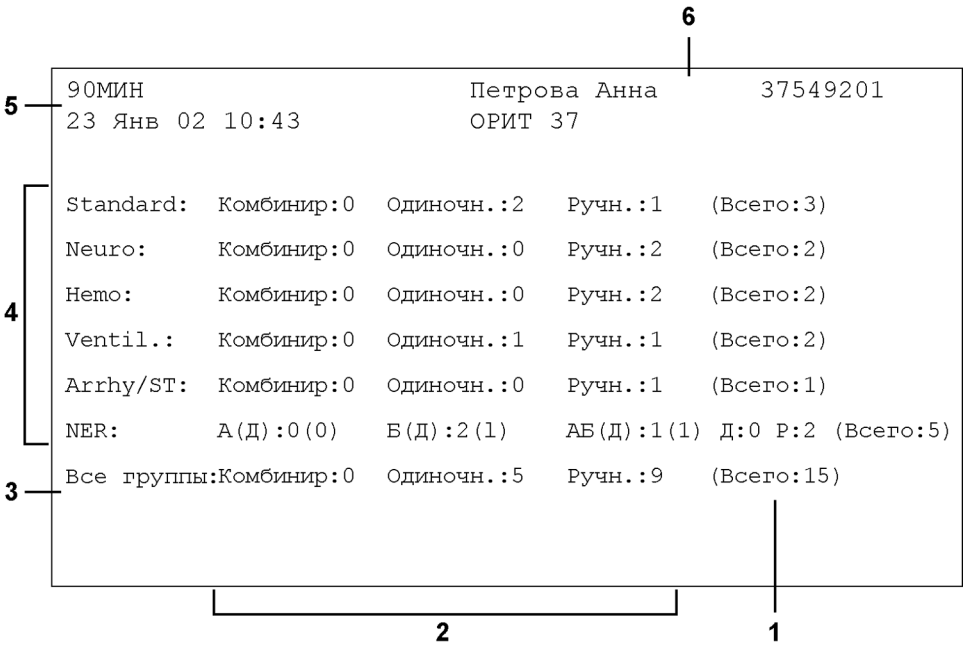
Записи событий можно передать на локально подключенный модуль регистратора M1116B/C.

Записи просмотра событий

Каждый фрагмент записи просмотра событий начинается со сводки событий, сохраненных в базе данных.

Аннотация к фрагменту записи описывается в главе о записи данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 Общее число событий на группу

2 Типы событий

3 Общее число событий в базе данных

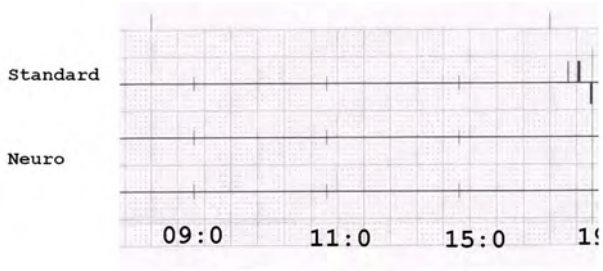
4 Группы событий

5 Код фрагмента записи

6 Сведения о пациенте и номер истории болезни

В записях данных просмотра событий в графическом формате события представлены метками, а для печати каждой из групп событий используется отдельный канал.

Шкала времени отражает период записи, сохраненный в базе данных. Этот период может равняться 24 часам (разделен на интервалы по 4 часа) или 8 часам (разделен на часовые интервалы).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

#	Время	Группа	Параметр 1	Параметр 2
1	23 Янв 02 07:56	Neuro	РЕСП	BIS НИЖН.ПР. 51<60
2	23 Янв 02 07:59	Standard	ЧСС (Пульс) ТАХИ 201>180	ST-II
3	23 Янв 02 08:02	Neuro	РЕСП ВЕРХ.ПР. 76>60	BIS
4	23 Янв 02 08:12	Standard	ЧСС (Пульс)	ST-II Вручную
5	23 Янв 02 08:32	Standard	ЧСС (Пульс)	ST-II
...				

В записях данных просмотра событий в табличном формате события, сохраненные в базе данных, приводятся в хронологическом порядке с указанием номера и метки времени.

Измеряемые параметры в группе событий указываются в столбцах рядом, обозначаемых как «Параметр 1», «Параметр 2» и т.д. Там же приводятся значения событий, измеренные в момент регистрации событий. Для каждого события приводятся параметры триггера.

Этот раздел выводится для записи на бумагу формата A4 или Letter, который соответствует размеру папки пациента.

Записи эпизодов событий

Записи эпизодов событий делятся на четыре области.

В первой области содержатся сведения о пациенте и группе событий, к которой относится данный эпизод. Также приводятся значения событий для тех параметров, которые входят в данную группу. Значком триггера обозначается триггер события.

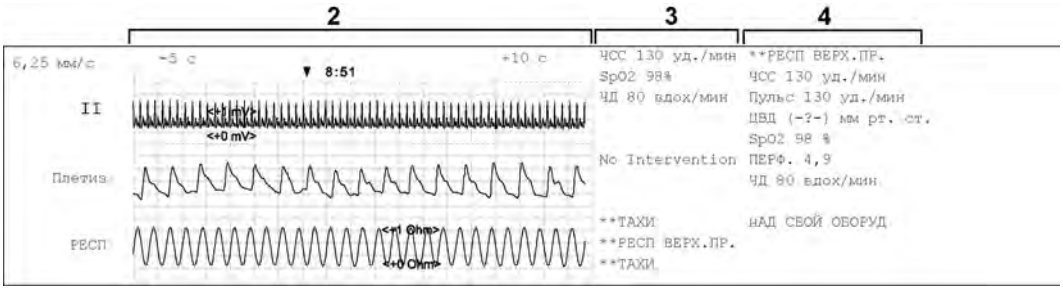
```
91МИН          Петрова Анна
37549201
23 Янв 02 10:43      NER

Standard:ЧСС(Пульс)
                ТАХИ 130>120
             SpO2
       РЕСП ВЕРХ.ПР. 80>75
```

Во второй области (помечена цифрой 2 на рисунке ниже) приводятся записанные во время эпизода кривые. Момент запуска события отмечен значком треугольника. Он разделяет эпизод на время до события и время после события. Отображаемые на экране калибровочные отметки и масштабная сетка автоматически выводятся на печать вместе с самой записью.

Если выполняется запись четырех параметров в группе событий, записываться будут две кривые в двух отдельных сегментах записи кривых.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



В третьей области (помечена цифрой 3 на рисунке выше) содержатся наиболее важные данные по параметрам жизнедеятельности пациента, включая числовые значения, активные сигналы тревоги, а также аннотации, сделанные для данного эпизода события.

В четвертой области (помечена цифрой 4 на рисунке выше) приводятся числовые значения всех мониторируемых в данный момент параметров жизнедеятельности, а также сигналы тревоги и сигналы о неполадках, действующие в момент запуска события.

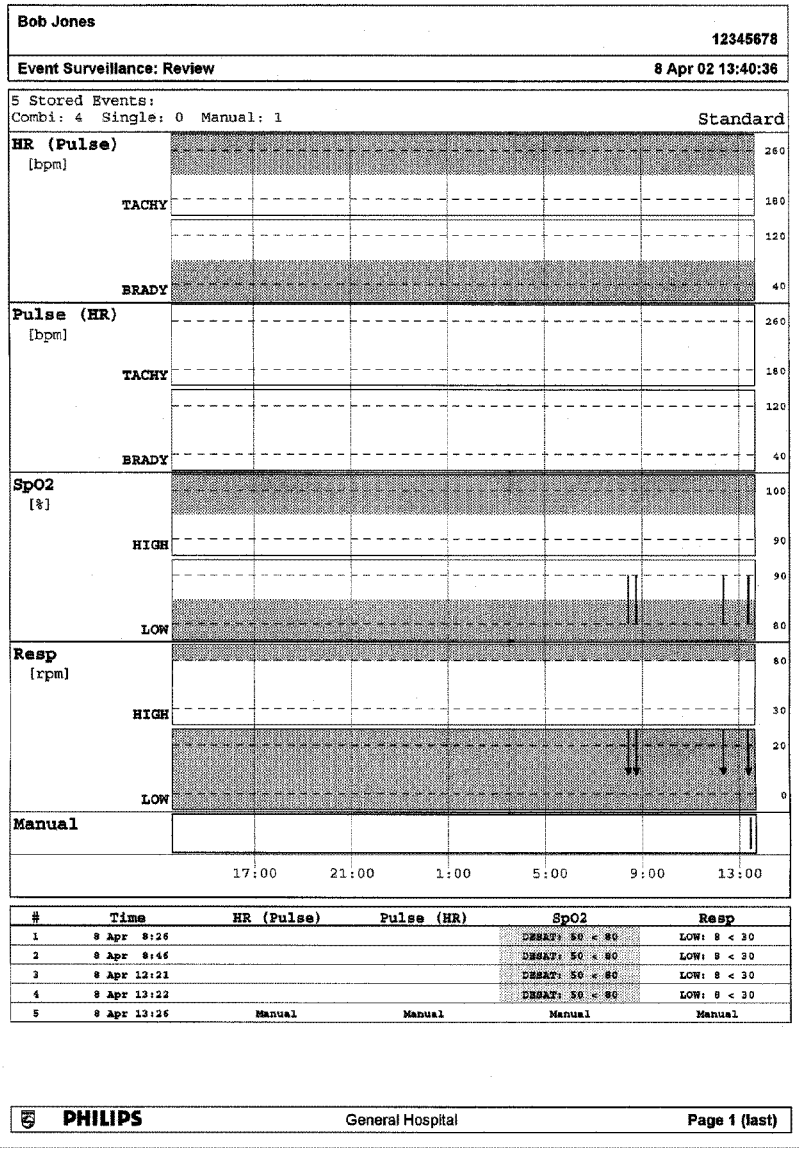
Отчеты о событиях

Отчеты о событиях можно распечатать на локальном принтере или на принтере, подключенном к центральной станции. При печати используется формат бумаги A4 или «Letter».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчеты по просмотру событий

Отчет по просмотру событий предназначен для документирования всех событий, хранящихся в базе данных для выбранной группы.



Отчеты по просмотру данных CAR

В просмотр данных CAR включены сведения из отчета по просмотру событий за период CAR, а также:

- Гистограмма SpO_2
- Статистика за период CAR (начало и окончание, продолжительность, число событий)
- Пустые поля для гестационного возраста, последнего кормления, пребывания в автомобильном кресле, ФИО ухаживающего лица и результатов

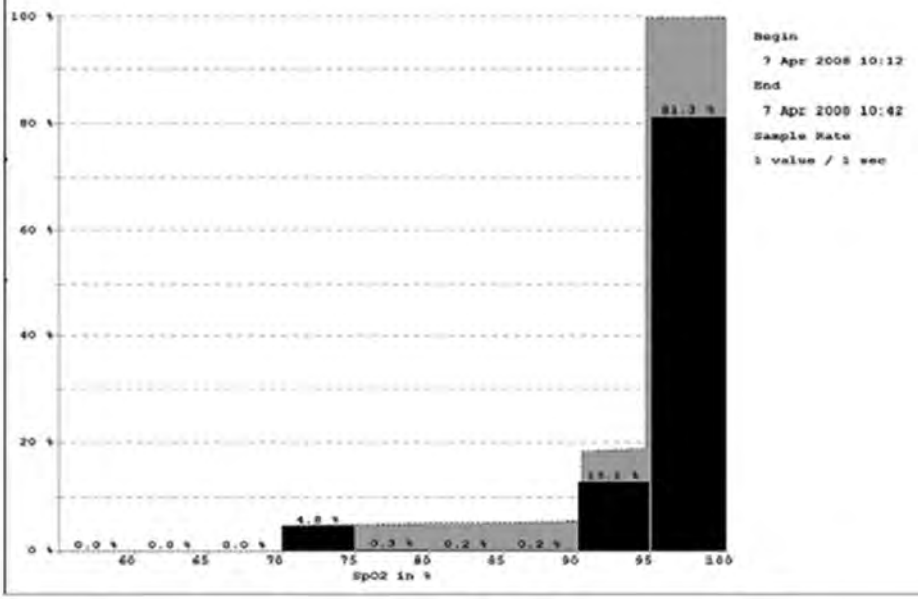
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Not Admitted

Event Surveillance: CAR 7 Apr 08 10:48:35



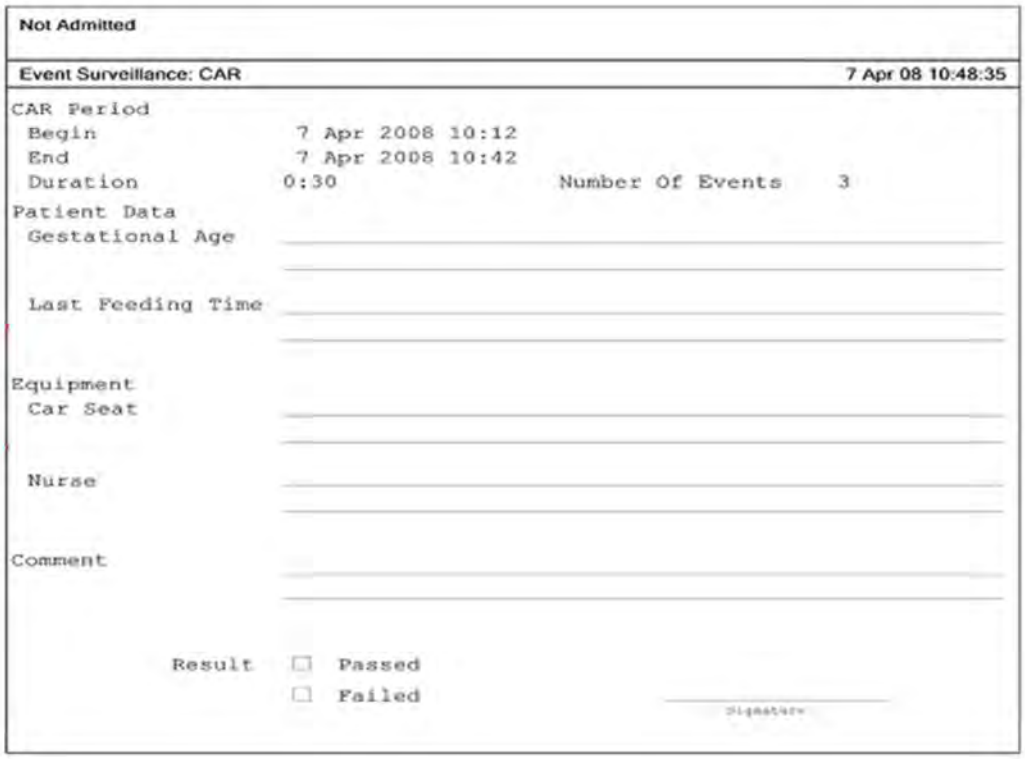
Group Name: NER Group Type: NER
Activation: Activated
Notification Type: None
Episode Type: HighRes Trend (4min): -2 / +2 min
Trigger Condition: At Least One Param.

HR	*** EXTREME BRADY
SpO2	*** DESAT
Resp	*** APNEA

Last Configuration: 7 Apr 2008 10:10

PHILIPS Page 2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Not Admitted

Event Surveillance: CAR 7 Apr 08 10:48:35

CAR Period
Begin 7 Apr 2008 10:12
End 7 Apr 2008 10:42
Duration 0:30 Number Of Events 3

Patient Data
Gestational Age

Last Feeding Time

Equipment
Car Seat

Nurse

Comment

Result ☐ Passed
☐ Failed

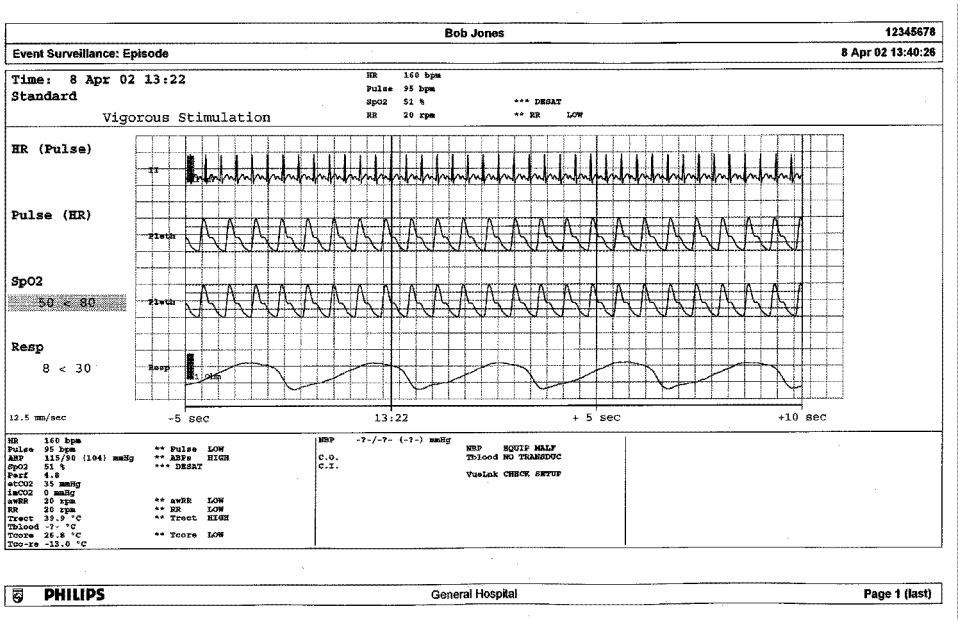
Signature

PHILIPS Page 3 (last)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчеты по эпизодам событий

Отчет об эпизоде предназначен для документирования данных пациента, относящихся к выбранному в данный момент событию. Описание отдельных частей отчета см. в разделе «Записи событий» на стр. 465.



Отчеты по сводке событий

(Только при расширенном наблюдении событий.) В отчете по сводке событий отображаются все события из базы данных в графическом и табличном представлении для всех групп.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Bed13

Event Surveillance: Episode 25 Oct 04 18:41:18

Standard
Combi: 0 Single: 1 Manual: 0 (Total: 1) (?)

Neuro
Combi: 0 Single: 0 Manual: 0 (Total: 0)

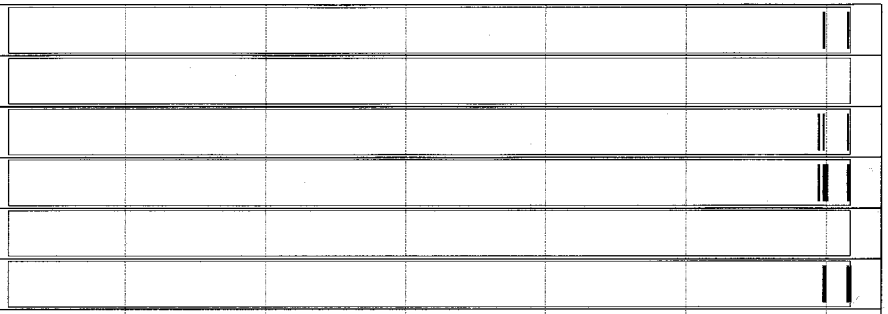
Hemo
Combi: 0 Single: 1 Manual: 1 (Total: 2) (?)

Ventil.
Combi: 0 Single: 5 Manual: 0 (Total: 5) (?)

Arrhy/ST
Combi: 0 Single: 0 Manual: 0 (Total: 0)

NER
A(D): 0(0) B(D): 0(0) AB(D): 0(0) D: 3 M: 0 (Total: 3) (?)

All Groups
Combi: 0 Single: 10 Manual: 1 (Total: 11) (?)



#	Time	Group	Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Parameter 4
1	25 Oct 17:46	Ventil.		SpO2: LOW: 78 < 90		
2	25 Oct 17:46	Hemo	HR (Pulse): Manual	SpO2: Manual	ABP: Manual	CVP: Manual
3	25 Oct 17:54	Ventil.		SpO2: LOW: 78 < 90		
4	25 Oct 17:54	Standard		SpO2: LOW: 78 < 90		
5	25 Oct 17:54	Hemo		SpO2: LOW: 78 < 90		
6	25 Oct 17:54	NER		SpO2: DESAT: 78 < 80		
7	25 Oct 17:56	Ventil.		SpO2: DESAT: 78 < 80		
8	25 Oct 17:58	NER		SpO2: DESAT: 78 < 80		
9	25 Oct 18:00	Ventil.		SpO2: LOW: 78 < 90		
10	(25 Oct 18:37)	Standard		SpO2: DESAT: 78 < 80		
11	(25 Oct 18:37)	Hemo		SpO2: DESAT: 78 < 80		
12	25 Oct 18:37	Ventil.		SpO2: DESAT: 78 < 80		
13	25 Oct 18:37	NER		SpO2: DESAT: 78 < 80		
14	(25 Oct 18:40)	Ventil.		SpO2: LOW: 78 < 90		
15	(25 Oct 18:40)	NER		SpO2: DESAT: 78 < 80		

PHILIPS Page 1 (last)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

30

ProtocolWatch

Приложение ProtocolWatch (PW) является средством поддержки принятия клинических решений. Оно обеспечивает запуск клинического протокола, позволяющего отслеживать изменения в состоянии пациента с учетом следующих данных:

- Значений, полученных в результате мониторинга.
- Значений, введенных вручную (например, выполненных вручную измерений температуры, лабораторных данных).
- Оценки состояния пациента специалистом.

Приложение ProtocolWatch уведомляет о наступлении определенных условий или их комбинаций и заносит изменения в журнал, который может быть распечатан.

Протокол SSC Sepsis

Протокол SSC (Surviving Sepsis Campaign) Sepsis — это протокол, реализуемый приложением ProtocolWatch. Протокол SSC Sepsis предназначен для скрининга тяжелого сепсиса и контроля за ходом его лечения.Он представляет собой электронную версию рекомендаций SSC по терапии тяжелого сепсиса и септического шока 2012 г. («Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012» в журнале Crit Care Med; 2013 41(2) 580-637). Компания Philips не делает никаких заявлений относительно эффективности рекомендаций по снижению заболеваемости и уровня смертности, связанных с тяжелым сепсисом.

Протокол SSC Sepsis помогает распознать ранние признаки и симптомы сепсиса путем сравнения состояния пациента с определенными критериями и выполнить мероприятия в рамках рекомендованного протокола терапии. Использование протокола SSC Sepsis требует тщательного изучения рекомендаций SSC по терапии тяжелого сепсиса и септического шока «SSC Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock». Из-за ограниченного размера экрана рекомендации не всегда могут воспроизводиться так подробно, как в распечатанных или интерактивных инструкциях. Протокол SSC Sepsis не является диагностическим или лечебным инструментом и не может заменить медицинское заключение, сделанное квалифицированным врачом.

Протокол SSC Sepsis состоит из двух отдельных последовательных этапов:

Скрининг на тяжелый сепсис: результаты измерений и состояние пациента сравниваются с критериями, заданными в протоколе SSC. Если эти критерии выполнены, врач подтверждает наличие инфекции и дисфункцию пораженного сепсисом органа и может санкционировать переход к комплексу реанимационных мероприятий.

Комплекс реанимации при сепсисе: приводится список рекомендаций по реанимационным мероприятиям при сепсисе, которые отмечаются по мере выполнения. По достижении всех целей реанимационных мероприятий при сепсисе или по истечении 6 часов (не позже) комплекс реанимационных мероприятий завершается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Протокол SSC Sepsis можно настраивать в соответствии с лечебными мероприятиями, проводимыми в вашем учреждении. Такая настройка может включать изменение пределов для измеренных значений или значений, введенных вручную, изменение критериев скрининга на тяжелый сепсис, а также изменение рекомендаций в рамках комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе. Если в настройки были внесены изменения, экраны вашего монитора могут отличаться от экранов, показанных здесь.

В зависимости от опции, установленной на мониторе, может быть реализован только этап скрининга на тяжелый сепсис. Если в конце этого этапа подтверждается наличие сепсиса и пациенту назначается комплекс реанимационных и терапевтических мероприятий, можно передать сведения о текущем состоянии, настройки и журнал событий из протокола SSC Sepsis в многопараметрическом измерительном модуле на другой монитор с полной версией протокола SSC Sepsis. Передача данных и настроек должна быть активирована в режиме конфигурации.

ОСТОРОЖНО!

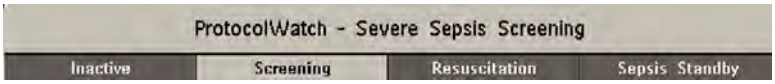
Прежде чем следовать рекомендациям протокола SSC Sepsis, проанализируйте особенности клинического состояния конкретного пациента.

Чтобы проверить версию рекомендаций и определений комплекса мероприятий, установленную в мониторе, выполните следующие действия:

- Последовательно выберите **Основное меню**, **Версия**, **ProtocolWatch** и **SSC Sepsis**.

Положение на экране

В верхней части каждого окна отображается строка ориентации с этапами, при этом активный этап выделяется.



В одно из числовых полей основного экрана, помимо текущего активного этапа, можно также поместить символ ProtocolWatch. Это позволяет мгновенно определить, какой этап активен в текущий момент, даже если не отображается ни одно из окон протокола SSC Sepsis.

Если возникает необходимость ввести данные или выполнить действие в окне протокола SSC Sepsis, символ превращается в «умную» кнопку.





Перевод пациентов и смена этапов вручную

Если у пациента уже был диагностирован тяжелый сепсис перед подключением к монитору, можно последовательно выбрать **Основное меню**, **ProtocolWatch** и **Ручной переход**, чтобы перейти непосредственно к этапу реанимационных мероприятий при сепсисе для отслеживания хода лечения.

Если скрининг проводился при поступлении пациента (например, в отделении неотложной помощи) и наличие сепсиса было подтверждено, после чего пациент был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии, то сведения о текущем состоянии, настройки и журнал событий из протокола SSC Sepsis будут переданы через многопараметрический измерительный модуль на новый монитор. При необходимости можно вручную выбрать этап на новом мониторе, последовательно выбрав **Основное меню**, **ProtocolWatch** и **Ручной переход**. Передача данных и настроек должна быть активирована в режиме конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Невозможно передавать данные протокола SSC Sepsis из монитора с ПО версии F.0 на другой монитор с ПО версии G.0 или более поздней и наоборот.

Приостановка протокола на 24 часа

Чтобы приостановить протокол на 24 часа, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, а затем — пункт **ProtocolWatch**, и задайте значение **Приостановить на 24 часа**.

2 Выберите **Принять**.

Функционирование протокола возобновится через 24 часа на этапе скрининга тяжелого сепсиса.

Скрининг тяжелого сепсиса

При подключении взрослого пациента к монитору и измерении частоты сердечных сокращений или пульса протокол SSC Sepsis начинает отслеживать частоту сердечных сокращений, температуру и частоту дыхания в фоновом режиме. Если температура или частота дыхания не измеряются в непрерывном режиме, каждые 4 часа отображается всплывающее окно с просьбой ввести значения измерений, выполненных вручную. Эти значения сравниваются с критериями скрининга: ЧСС больше 90, температура выше 38,3°C или ниже 36,0°C, ЧД больше 20.

Если какое-либо из значений отвечает критериям скрининга, появится первое окно **Скрининг тяжелого сепсиса**.

Соответствующее критериям измеренное значение выделяется. Имеются поля для галочки для перечисленных признаков и симптомов инфекции,

- для значений, полученных с помощью монитора и отвечающих критериям скрининга, а также
- для признаков и симптомов, которые не могут быть определены с помощью монитора.

Установите галочку, если существует подтверждение тому, что данный признак или симптом **присутствует** и является **новым**. Если пациент подключен к аппарату искусственной вентиляция легких, необходимо установить галочку в поле **Механическая ИВЛ**. При наличии значений температуры или частоты дыхания, измеренных вручную, можно ввести эти значения с помощью кнопок **Ввод ЧД** и **Ввод Темп**.

Нажмите **Принять**, когда галочки в полях будут отражать текущее состояние пациента.

Нажмите **Напомн. 15 мин**, чтобы отложить заполнение этого экрана. (При вводе данных вручную эта кнопка превращается в кнопку **Отмена**, так как в этом случае не требуется предпринимать никаких действий.)

Изменение состояния

Окно открывается повторно в следующих случаях:

- Достигнуто соответствие прежнему критерию.
- Достигнуто соответствие новому критерию ЧСС или ЧД.
- Значение ЧСС или ЧД, ранее отвечавшее критерию, теперь приводит к подаче сигнала тревоги **** Верх.Пр. ЧД**, **** Верх.Пр. ЧСС** или ***** эТахи xxx>yyy**.
- По истечении 8 часов (можно продлить до 12 часов) при наличии хотя бы одного признака инфекции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наличие двух и более подтвержденных признаков или симптомов инфекции

В случае подтверждения двух и более признаков инфекции в первом окне скрининга тяжелого сепсиса открывается новое всплывающее окно с вопросом **Анамнез позволяет предположить наличие новой инфекции?**.

При выборе значения **Да** откроется следующий экран, запрашивающий измерение лактата.

При выборе значения **Нет** скрининг продолжится, и первое окно скрининга тяжелого сепсиса откроется вновь в случаях, описанных в разделе «Изменение состояния» выше.

Измерение лактата

Чтобы ввести значение лактата, нажмите кнопку **Ввод Лактат**. Если введенное значение превышает 4 ммоль/л, отметка устанавливается автоматически.

После ввода значения нажмите **Принять**. Что за этим следует, зависит от значения лактата:

- Если **лактат > 4 ммоль/л**: значение соответствует критериям тяжелого сепсиса, открывается окно, рекомендующее уполномоченному врачу просмотреть результаты, прежде чем перейти к комплексу реанимационных мероприятий.
- Если **лактат ≤ 4 ммоль/л**: открывается следующее окно с просьбой ввести значения артериального давления с целью определить, соответствует ли состояние пациента критериям тяжелого сепсиса.

Оценка гипотонии

Если значение лактата не превышает 4 ммоль/л, открывается следующее окно с вопросом, страдает ли пациент стойкой гипотонией.

Протокол определяет гипотонию как:

- систолическое АД ниже 90 мм рт. ст. (12,0 кПа) или
- среднее АД ниже 70 мм рт. ст. (9,3 кПа), или
- систолическое АД упало более чем на 40 мм рт. ст. (5 кПа) ниже базовой линии.

Это определение можно увидеть в окне, нажав кнопку **Показать подробн.**.

Если пациент страдает стойкой гипотонией, нажмите **Да**. Это означает, что состояние пациента соответствует критериям тяжелого сепсиса; открывается окно, рекомендующее уполномоченному врачу просмотреть результаты, прежде чем перейти к комплексу реанимационных мероприятий.

Если пациент не страдает стойкой гипотонией, нажмите **Нет**. Через час откроется экран с вопросом **Имеется ли ранее диагностированная инфекция?**.

При нажатии кнопки **Да** снова откроется окно измерения лактата. При нажатии кнопки **Нет** скрининг продолжится: частота сердечных сокращений, температура и частота дыхания будут сравниваться с критериями скрининга.

Просмотр результатов уполномоченным врачом

Чтобы просмотреть протокол, нажмите **Журнал прот-ла**. Можно также распечатать журнал, чтобы задокументировать этап скрининга.

Нажмите **Принять** для завершения этапа скрининга, а затем, при наличии в мониторе соответствующей функции, перейдите к комплексу реанимационных мероприятий при сепсисе.

Комплекс реанимационных мероприятий при сепсисе

В ходе реанимационных мероприятий при сепсисе выдаются рекомендации и отслеживается их выполнение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Когда начинается этап реанимационных мероприятий при сепсисе, автоматически открывается экран **ProtocolWatch** (если монитор настроен на отображение этого экрана).

В нижней части экрана отображаются следующие данные:

- список напоминаний с рекомендациями по лечению; выполненные рекомендации отображаются серым цветом, невыполненные рекомендации — оранжевым;
- таймер, показывающий время с начала этапа;
- три тренда горизонта для среднего артериального давления, ЦВД и $ScvO_2$ или SvO_2 при наличии результатов измерений;
- список последних значений, введенных вручную; при выборе этого списка откроется окно **ЖурнРучнВвода** с последними 24 значениями, введенными вручную;

Если $ScvO_2$ или SvO_2 и ЦВД не измеряются в непрерывном режиме, каждый час отображается всплывающее окно с просьбой ввести значения измерений, выполненных вручную.

Отслеживание выполнения рекомендаций комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе

Если отображается экран **ProtocolWatch**, коснитесь нижней части экрана для отображения окна **Комплекс реанимации при сепсисе**. Даже если экран **ProtocolWatch** не отображается, окно **Комплекс реанимации при сепсисе** будет открываться автоматически каждый час.

Три первых рекомендации необходимо выполнить в течение трех часов:

- Нажмите кнопку **Ввод Лактат**, чтобы ввести значение лактата. После ввода значения или если значение лактата было введено ранее, в соответствующем поле будет установлена галочка.
- Если были взяты пробы крови для посева, установите галочку в поле **Возьмите кровь на гемокультуру**.
- После начала терапии антибиотиками широкого спектра действия установите галочку в поле **Введите антибиотики внутривенно**.

Остальные рекомендации должны быть выполнены в течение шести часов:

- Если параметры среднего АД, $ScvO_2$/SvO_2 и ЦВД доступны на мониторе для непрерывного измерения, значения автоматически сравниваются с критериями комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе. По мере выполнения каждой рекомендации рядом с ней устанавливается галочка.

  В зависимости от конфигурации, результаты непрерывного измерения ЦВД могут не учитываться, если они превышают заданный предел. Эта функция и значение предела настраиваются в режиме конфигурации.
- Если параметры $ScvO_2$/SvO_2 или ЦВД недоступны на мониторе для непрерывного измерения, можно измерять их вручную и вводить значения с помощью кнопок **Ввод $ScvO_2$** и **Ввод ЦВД**. Если значение соответствует указанному в рекомендации, галочка устанавливается автоматически.
- Нажмите кнопку **Ввод Лактат**, чтобы ввести новое значение лактата. После ввода значение в поле устанавливается галочка.

Если для параметров среднего АД, $ScvO_2$/SvO_2 и ЦВД не выполняется ни непрерывное измерение, ни ввод значений вручную, соответствующие поля будут доступны для установки галочки вручную. Они будут доступны не раньше чем через четыре часа, чтобы обеспечить достижение необходимых значений и их поддержание в среднесрочной перспективе. Установите галочки в этих полях, если рекомендация выполнена.

Для получения дополнительных сведений о рекомендациях нажмите кнопку **Показать подробн.**.

Нажмите **Принять**, когда галочки в полях будут отражать текущее состояние терапии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка окна комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе

В ходе реанимационных мероприятий при сепсисе можно в любой момент открыть окно **Комплекс реанимации при сепсисе**, чтобы проверить состояние или ввести данные. Рекомендации отображаются следующим образом:

- Еще не выполненные рекомендации отображаются черным цветом. Они также отображаются в виде списка в нижней части экрана **ProtocolWatch**.
- Невыполненные рекомендации отображаются оранжевым цветом.
- Выполненные и подтвержденные рекомендации отображаются серым цветом. Они исключаются из списка в нижней части экрана **ProtocolWatch**.

Завершение комплекса реанимационных мероприятий при сепсисе

Комплекс реанимационных мероприятий при сепсисе обычно завершается через 24 часа после его начала в соответствии с показаниями таймера комплекса на экране **ProtocolWatch**. Появится сообщение с просьбой подтвердить возобновление мониторинга в обычном режиме с помощью кнопки **Да**. При нажатии кнопки **Нет** можно продлить комплекс реанимационных мероприятий при сепсисе еще на 6 часов.

По завершении комплекса реанимационных мероприятий наступает период ожидания — этап дальнейшей стабилизации состояния и восстановления пациента. На этом этапе скрининг на тяжелый сепсис приостанавливается. Длительность периода ожидания по умолчанию составляет 7 дней, однако она может быть изменена в режиме конфигурации.

Просмотр и распечатка журнала протокола

Журнал протокола содержит сведения обо всех действиях пользователя, сигналах тревоги и переходах между этапами, которые имели место во время работы протокола SSC Sepsis.

Для просмотра журнала последовательно выберите **Основное меню**, **ProtocolWatch** и **Журнал протокола**.

Можно выбрать один из трех режимов просмотра журнала протокола:

- **Краткий обзор** — сокращенный вариант, не включающий сведений о том, когда открывались окна.
- **Полный обзор** — полный журнал всех действий пользователя, сигналов тревоги и переходов между этапами.
- **Обзор: стадия** — записи журнала, относящиеся к одному этапу, который можно выбрать в строке ориентации.

Если журнал состоит из нескольких страниц, можно перемещаться между страницами с помощью кнопок **Предыдущ стр.** и **Следующ. стр.**.

Чтобы распечатать журнал протокола, нажмите **Печать**.

При выписке пациента все данные в журнале удаляются.

Необходимость выписки пациентов

По завершении мониторинга необходимо выписать пациента. Монитор можно настроить на отображение напоминания — всплывающего окна, которое выводится на экран при выключении монитора, при нахождении в режиме ожидания либо при отсутствии мониторинга основных показателей жизнедеятельности в течение определенного времени. В окне отображается вопрос, осуществляется ли мониторинг нового пациента, и появляется всплывающая кнопка для выписки предыдущего пациента. Данное окно настраивается в режиме конфигурации.

При выписке предыдущего пациента данные в журнале протокола удаляются, таймеры сбрасываются и значения измерений, введенные вручную, удаляются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запись

Существует два способа записи данных с помощью монитора, в зависимости от используемой модели. При наличии ленточного регистратора можно записывать данные на бумажной ленте, выбрав нужный тип записи из нескольких вариантов.

MX400-550 Если ленточный регистратор отсутствует или требуется записать данные в электронном виде, можно выбрать электронную запись фрагментов.

Подробнее см. в разделах «Запись на бумажной ленте» на стр. 481 и «Электронная запись фрагментов» на стр. 490.

Запись на бумажной ленте

MX500/550/700/800 Сменные модули регистратора M1116B/C записывают числовые значения всех активных параметров и до трех кривых. Их можно применять для локальной записи при установке в стойку для модулей монитора.

M1116B



1. Светодиодный индикатор записи — горит при выполнении непрерывной записи
2. Кнопка RUN/CONT — запускает отложенную запись, продолжает текущую запись или переводит текущую запись в состояние непрерывной
3. Кнопка STOP — останавливает текущую запись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

M1116C



1 Светодиодный индикатор записи ( ) — горит при выполнении непрерывной записи.

2 Кнопка «Run/Cont» ( ) — запускает отложенную запись, продолжает текущую запись или переводит текущую запись в состояние непрерывной.

3 Кнопка «Stop» ( ) — останавливает текущую запись.

4 Защелка дверцы

Встроенный регистратор

MX400/450 Опциональный встроенный регистратор записывает числовые значения всех активных параметров и до трех кривых.



1 Защелка регистратора

Централизованная запись

Для централизованной записи данных с койко-места прикроватный монитор должен быть подключен через сеть к информационному центру. Используется либо 2-канальный регистратор M1116B/C или 862120, либо автономный 4-канальный регистратор M3160A. Записи, выполненные на регистраторе M3160A, могут слегка отличаться от описанных здесь. Сведения о 4-канальном регистраторе см. в документации, прилагаемой к информационному центру.

Запуск и остановка записей

Всплывающие кнопки записи позволяют запускать и останавливать запись. Чтобы вывести на экран всплывающие кнопки, нажмите «умную» кнопку **Записи**. Прокрутите вправо или влево, чтобы просмотреть всплывающие кнопки, которые не отображаются на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступный набор всплывающих кнопок определяется типом используемого монитора.

Отложен. Recordng	Основ. парам.
РеалВр A Recordng	Пределы тревог
РеалВр B Recordng	Сегменты ST
РеалВр C Recordng	Сегменты STE
Выбрать кривые	ЭКГ QT
ВысРаз Recordng	Настр. записи
Все крив ЭКГ	Останов. все зап.

Быстрый запуск записей

Чтобы выполнить быстрый запуск записи любого типа с использованием готовых шаблонов, необходимо выполнить следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Записи**, затем нажмите всплывающую кнопку типа записи, которую требуется запустить.
  Кроме того, вы можете сделать следующее:
- Нажмите «умную» кнопку **Основное меню**, выберите **Записи**, затем выберите тип записи.

Чтобы произвести быстрый запуск отложенной записи, необходимо выполнить следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Отложен. запись**, чтобы незамедлительно запустить отложенную запись.

Только M1116B/C Кроме того, можно запустить отложенную запись, нажав кнопку «Run/Cont» на модуле регистратора.

Продление записи

Запись с заданной продолжительностью (не непрерывная) останавливается по истечении отведенного на нее времени. Непрерывная запись продолжается до тех пор, пока не будет остановлена вручную или прекращена из-за появления сигнала о неполадке.

- Для увеличения времени текущей записи нажмите еще раз соответствующую этой записи всплывающую кнопку **Начать**.
- Чтобы сделать текущую запись непрерывной, в течение 5 секунд дважды нажмите соответствующую этой записи всплывающую кнопку **Начать**.

Только M1116B/C Кроме того, можно сделать текущую запись непрерывной, нажав кнопку «Run/Cont» на модуле регистратора.

Остановка записи

Остановка записи происходит автоматически по истечении заданного времени выполнения, а также в случае если в регистраторе заканчивается бумага, открывается дверца регистратора или происходит сбой в работе регистратора.

- Чтобы остановить запись вручную, нажмите «умную» кнопку **Записи**, а затем всплывающую кнопку **Останов. все зап.**

Только M1116B/C Кроме того, для остановки записи можно также нажать кнопку «Stop» на модуле регистратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запись без шаблона

Чтобы выполнить запись без предустановленного шаблона, выбрав нужные кривые, сделайте следующее:

1 *Либо* нажмите «умную» кнопку **Записи**, а затем всплывающую кнопку **Выбрать кривые**, *либо* нажмите «умную» кнопку **Запись кривых**.

2 С помощью всплывающих кнопок выберите до трех кривых измеряемых параметров для печати в записи. Если требуется менее трех кривых в записи, выберите нужные кривые и нажмите всплывающую кнопку **Продолж.**

3 Нажмите одну из всплывающих кнопок скорости записи, чтобы установить нужную скорость записи.

4 Нажмите всплывающую кнопку **Начать**, чтобы запустить запись.

При выбранной для записи настройке **Выбрать кривые** для всех незаданных настроек регистратора используются значения по умолчанию: непрерывное время выполнения, наложение отключено.

Обзор типов и настроек записи

Разные типы записи имеют разные характеристики. Некоторые из них являются постоянными, а другие можно настроить в шаблонах записи.

К постоянным характеристикам относятся следующие:

- Все записи за исключением записей сигналов тревоги запускаются вручную. Записи сигналов тревоги запускаются автоматически при возникновении определенных состояний тревоги.
- Все записи останавливаются автоматически, за исключением записей **Реал. время** и **ВысРаз Recordng**, если они были настроены как **Непрерывн.** записи. Записи **Непрерывн.** необходимо останавливать вручную.
- Записи **Реал. время** и **Все крив ЭКГ** включают данные с момента начала записи и далее. Остальные записи являются отложенными и включают данные с момента, предшествующего началу записи. Время задержки определяет время начала записи.
- Записи во время процедуры или в особых условиях запускаются с помощью всплывающих кнопок в окне. Настройки таких записей определяются условиями.

В таблице ниже перечислены варианты записей, запускаемых локально. Подробнее о записях, выполняемых на регистраторе центральной станции, см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Тип записи	Место назначения	Число кривых	Скорость	Время выполнения	Время задержки
Отложенная	Локальный или центральный регистратор либо база данных печати (отчет по фрагменту)	До 3, с наложением или без наложения	50; 25; 12,5; 6,25; 2,5 мм/с	15, 20, 25, 30 с	10, 15 с
Тревога	Локальный регистратор или база данных печати (отчет по фрагменту)	До 3, с наложением или без наложения	50; 25; 12,5; 6,25; 2,5 мм/с	15, 20, 25, 30 с	10, 15 с
Реал. время	Локальный или центральный регистратор	До 3, с наложением или без наложения	50; 25; 12,5; 6,25; 2,5 мм/с	6, 8, 10, 15 с или непрерывно	Нет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тип записи	Место назначения	Число кривых	Скорость	Время выполнения	Время задержки
Все кривые ЭКГ	Локальный регистратор	Все кривые ЭКГ, мониторируемые в данный момент и доступные для записи, без наложения	25 мм/с	4 с на каждую кривую	Нет
Тренд ВысРаз	Локальный регистратор	До 3 кривых трендов высокого разрешения (с учетом каждого сердечного сокращения), с наложением или без наложения	1; 2; 2,5; 3; 6 см/мин	10 мин или непрерывно	6, 5, 4, 3, 2, 1 мин

Запись всех кривых ЭКГ

При выборе записи типа **Все крив ЭКГ** записывается 4-секундная запись ЭКГ во всех отведениях с калибровочной шкалой перед каждым отведением ЭКГ. Все доступные отведения записываются последовательно в стандартном порядке отведений. Запись выполняется в режиме реального времени, то есть данные записываются не одновременно.

Создание и изменение шаблонов записи

Чтобы не задавать настройки перед запуском каждой записи, в меню **Настройка записи** можно создать шаблоны для стандартных типов записей. Можно создать шаблоны для одной отложенной записи, одной записи по сигналу тревоги, трех записей в реальном времени и одной записи с высоким разрешением. Записи типа **Все крив ЭКГ** не нуждаются в настройке, для них всегда используется один и тот же формат.

При изменении шаблона записи изменяются настройки, которые будут использоваться при каждом запуске соответствующей записи.

1. Нажмите постоянную кнопку **Основное меню**, чтобы открыть меню **Основное меню настройки**.
2. Выберите пункт **Записи**, чтобы войти в меню **Настройка записи**.
3. Выберите имя шаблона, который требуется создать или изменить. Каждое имя записи связано с типом записи: это может быть запись с задержкой, по сигналу тревоги, в реальном времени и тренды высокого разрешения. Имена записей могут быть изменены в режиме конфигурации монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Создайте шаблон, выбирая пункты меню и вводя нужную информацию для шаблона.

- **Регистратор**: выберите регистратор, на котором будет распечатана запись (**Локальный**, **ОтчетПоФрагм**, **2-кан.рег-р** или **4-кан.рег-р**). Для записи сигналов тревоги может использоваться только **Локальный** регистратор или регистратор **ОтчетПоФрагм**. Записи сигналов тревоги на центральных регистраторах необходимо настроить в информационном центре.
- **Канал 1**, **Канал 2** и т.д.: выберите кривую для каждого канала записи. Если кривая, назначенная какому-либо каналу записи в конкретном шаблоне, недоступна во время запуска записи, соответствующий канал на фрагменте записи остается пустым. Всплывающие списки доступных (мониторируемых в настоящий момент) кривых различаются в зависимости от типа записи.
  - Запись в реальном времени, отложенная запись и запись по сигналу тревоги: в списке приводятся все кривые, доступные в данный момент.
  - Запись с высоким разрешением: в списке приводятся все доступные кривые с высоким разрешением.

  В дополнение к кривым, доступным в данный момент, предусмотрен выбор некоторых других настроек для автоматического назначения при запуске записи.
  - **Параметр ТРВ**: в выбранном канале регистратора ведется запись параметра, вызвавшего подачу сигнала тревоги.
  - **Основ.Отвед.**: в выбранном канале регистратора ведется запись данных текущего основного отведения.
  - **ДополнОтвед.**: в выбранном канале регистратора ведется запись данных текущего дополнительного отведения.
  - **Любой агент**: ведется запись данных выбранного в настоящий момент анестетика.

  Для записей с высоким разрешением доступна только настройка **Любой агент**.
- **Наложение**: определяет, будут ли записанные кривые печататься с наложением или рядом друг с другом.
- **Скорость**: выбор скорости печати записей.
- **Время задержки**: при отложенной записи документирование на ленте начинается с заданным временным опережением относительно момента запуска записи. Указанный интервал называется «временем задержки» и устанавливается согласно таблице, приведенной в разделе «Обзор типов и настроек записи» на стр. 484. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации.
- **Время выполнения**: показывает продолжительность выполнения записи данного типа. Эту настройку можно изменить только в режиме конфигурации. Непрерывная запись выполняется без временных ограничений.

Централ. конфиг.: если в меню **Общая** имеется этот параметр, выберите его, чтобы использовать настройки записи, заданные для регистратора, подключенного к центральной станции.

Настройка усиления сигнала ЭКГ

Настройка **Усиление ЭКГ** в окне **Настр. общ. парам. записи** определяет, в каком виде появится на записи регистратора каждая из кривых ЭКГ, независимо от шаблона и типа записи. Указанная настройка не влияет на отображение кривой ЭКГ на экране или в печатном отчете.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы изменить значение усиления сигнала ЭКГ, выполните следующие действия:

1 В меню **Настройка записи** выберите пункт **Общая**.

2 Выберите **Усиление ЭКГ**.

3 Выберите нужное значение:

- **Авто** — запись кривой выполняется в том же масштабе, что и вывод кривой ЭКГ на экран монитора.
- **5 мм/мВ**, **10 мм/мВ**, **20 мм/мВ** — при записи кривых используются масштабы 5, 10 или 20 миллиметров на милливольт.

Приоритеты записей

Запись, запускаемая вручную, имеет приоритет над записью с автоматическим запуском. Если выполняется запись, автоматически запущенная по сигналу тревоги, и при этом происходит ручной запуск записи в режиме реального времени или запись с задержкой, то запись по сигналу тревоги останавливается и выполняется запуск записи, запрошенной вручную.

Последующая запись, запущенная вручную, имеет приоритет над предыдущей записью, запущенной вручную. Если выполняется запись, запущенная вручную, и при этом происходит запуск вручную другой записи, то прежняя запись останавливается и запускается новая.

Приоритет записей по сигналам тревоги совпадает с приоритетом соответствующих сигналов тревоги. Если выполняется запись по сигналу тревоги желтого уровня и при этом происходит запуск новой записи по сигналу тревоги красного уровня, запись по сигналу «желтой» тревоги прекращается и начинается запись по сигналу «красной» тревоги.

Лента записи

На ленте записи печатается следующая информация: ФИО пациента и номер истории болезни, номер койко-места, дата и время записи, скорость записи, а также код записи (за исключением случаев, когда эти данные печатаются над кривыми). Кроме того, распечатываются данные действующих сигналов тревоги и сообщения о неполадках, а также числовые значения всех мониторируемых параметров.

Аннотации к записи печатаются в начале ленты записи, перед кривыми или над ними, в зависимости от конфигурации. Аннотации обновляются через равные промежутки времени: каждые 15 минут для записей, выполненных со скоростью менее 6,25 мм/с, и каждые 60 секунд для записей, выполненных со скоростью больше или равной 6,25 мм/с. Когда аннотации настроены на отображение над кривой, может оказаться невозможным напечатать все аннотации, если продолжительность записи слишком короткая.

Код ленты записи

Код ленты записи, напечатанный в первой строке заглавной аннотации, содержит до семи знаков, обозначающих вид записи, режим работы, область применения, категорию пациента и время задержки, если оно задано. Он указывается только в том случае, если аннотации настроены на отображение перед кривыми.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Код	Описание
Вид записи	90	В реальном времени
	8A	Отложенная
	0B	Сигнал тревоги
	91	Контекст (процедуры)
Режим работы	M	Мониторинг
	D	Демо
	C	Конфигурация
	S	Обслуживание
Область применения	I	Отделение интенсивной терапии
	O	Операционная
	C	Кардиологическое отделение
	N	Отделение интенсивной терапии новорожденных
Категория пациента	A	Взрослые
	P	Дети
	N	Новорожденные

Запись кривых

Осуществляется запись до трех выбранных кривых с соответствующими метками и сведениями о масштабе кривой. Информация о масштабе кривой выводится до начала записи кривой в виде калибровочной шкалы высотой 1 мВ для ЭКГ или калибровочных ступенек в других случаях.

Хранение лент записи

Чернила регистратора иногда выцветают, если они покрыты прозрачной клейкой лентой. При вклеивании ленты записи регистратора в историю болезни пациента или другую документацию следует избегать перекрытия клейкой лентой записей, содержащих клинически значимые данные (аннотации или кривые).

Загрузка бумаги

ВНИМАНИЕ!

Разные модели регистратора требуют использования разных типов бумаги:

- С регистратором M1116B используется бумага 40477A или 40477B.
- С регистратором M1116C и встроенным регистратором (MX400/450) используется бумага M4816A или M4817A.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

M1116B (MX500/550/700/800)



1 Нажмите защелку на правой стороне регистратора и откройте дверцу.

2 Удалите пустой сердечник.

3 Аккуратно вставьте новый рулон на место так, чтобы конец бумаги находился сверху. Рекомендуемая бумага — 40477A и 40477B.

4 Вытяните небольшой фрагмент бумаги и согните ее передний край под углом 45°. Это облегчает протяжку бумаги под роликом, как показано на рисунке.

5 Потяните за бумажную ленту и вытяните немного бумаги поверх ролика.

6 Закройте дверцу регистратора.

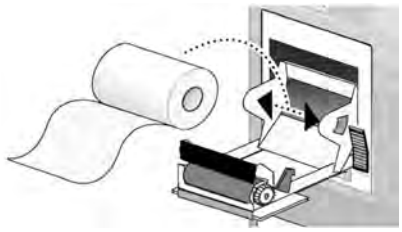
7 Чтобы проверить правильность загрузки бумаги, запустите запись. Если запись на бумаге не появляется, возможно, бумага была загружена обратной стороной. Загрузите бумагу снова.

M1116C (MX500/550/700/800) и встроенный регистратор (MX400/450)

1 Нажмите защелку на правой стороне дверцы регистратора и откройте дверцу.

2 Удалите пустой сердечник.

3 Вставьте новый рулон и закрепите его на держателе бумаги. Бумага подается снизу рулона поверх крышки регистратора.



Рекомендуемая бумага: M4816A и M4817A.

4 Вытянув бумагу, по крайней мере, на 2,5 см за край крышки регистратора, закройте крышку, подняв ее вверх и плотно прижав, чтобы она защелкнулась.

5 Чтобы проверить правильность загрузки бумаги, запустите запись. Если запись на бумаге не появляется, возможно, бумага была загружена обратной стороной. Загрузите бумагу снова.

ВНИМАНИЕ!

Когда регистратор отключен (например, открыта дверца регистратора, кончилась бумага), все записи сигналов тревоги пересылаются на регистратор центральной станции, если таковой имеется. Если регистратор отсутствует или недоступен, записи сигналов тревоги могут быть утеряны. Отображается сообщение **Запись тревог недоступна**. Это сообщение не отображается, если в качестве пункта назначения для записи сигналов тревоги задан **Принтер**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения о состоянии регистратора

Сообщения о состоянии регистратора	Пояснение
Примеры: **Выполняется локальная запись тревог**	Выполняется запись с заданным именем.
Запись тревог недоступна	Нет регистратора. Записи по сигналам тревоги будут утеряны. Попробуйте в качестве пункта назначения записи задать **Принтер**.
В регистраторе центральной станции нет бумаги **В локальном регистраторе нет бумаги**	В данном регистраторе кончилась бумага.
Открыта дверца регистратора центральной станции **Открыта дверца локального регистратора**	В данном регистраторе открыт лоток.
<Тип регистратора> не поддерживается	Регистратор M1116A не поддерживается. Подсоедините сменный модуль регистратора M1116B/C.

Электронная запись фрагментов

Функция электронной записи фрагментов позволяет записывать электронные фрагменты, инициируемые при подаче сигналов тревоги или запускаемые вручную, в базу данных печати монитора. В дальнейшем их можно просмотреть на мониторе и распечатать в виде отчетов, когда принтер станет доступен.

Фрагменты можно отправить в информационный центр* или службу печати XDS, являющуюся частью ПО IntelliVue XDS Software. Отчеты можно распечатать на стандартном серийно выпускаемом принтере, а также сохранить в виде файлов в информационном центре или на ПК с установленной службой печати XDS.

** Не поддерживается при использовании PIIC iX версии B и более ранних версий*

Настройка электронной записи фрагментов

Можно создать шаблон для электронных записей фрагментов, инициируемых при подаче сигналов тревоги, а также отложенных электронных записей фрагментов; см. раздел «Создание и изменение шаблонов записи» на стр. 485. Для параметра **Регистратор** необходимо выбрать значение **ОтчетПоФрагм**. Для всех остальных пунктов меню можно выбрать значения, наиболее подходящие конкретным требованиям.

Запуск электронной записи фрагментов

После настройки шаблонов (см. раздел «Настройка электронной записи фрагментов» на стр. 490) можно запускать запись. Электронная запись фрагмента по сигналу тревоги запускается автоматически при возникновении соответствующего состояния тревоги.

Чтобы запустить отложенную электронную запись фрагментов, выполните следующие действия:

1 Нажмите «умную» кнопку **Записи**.

2 Нажмите всплывающую кнопку **Отложен. Recordng**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр электронных фрагментов

1 В меню **Отчеты** выберите пункт **Список отчетов**.

2 В списке выберите электронный фрагмент, который требуется просмотреть. Электронные фрагменты можно идентифицировать по тексту **Фрагмент** в столбце размера бумаги.

3 Нажмите кнопку **Просмотр отчета**.

Электронный фрагмент начинается с части кривой, записанной с момента запуска отчета. Для просмотра всего фрагмента либо воспользуйтесь кнопками со стрелками, либо проведите пальцем по экрану.

Во время просмотра электронного фрагмента его можно распечатать вручную в формате отчета по фрагменту:

- Выберите **Печать**, чтобы распечатать отображаемый фрагмент в виде отчета на принтере по умолчанию, или
- Выберите **Печать на**, чтобы выбрать нужный принтер из списка (при наличии нескольких принтеров).

Электронный фрагмент будет распечатан в формате стандартного постраничного отчета.

О том, как выполнить автоматическую печать электронных фрагментов, см. в разделе «Настройка печати и сохранения электронных фрагментов» на стр. 491.

Настройка печати и сохранения электронных фрагментов

Электронные фрагменты, записанные в базу данных, остаются там до тех пор, пока не будут распечатаны в виде отчета (даже после выписки пациента). Можно задать настройки печати электронных фрагментов и указать, должны ли они сохраняться.

1 В меню **Отчеты** выберите пункт **Печать отч.фрагм**.

2 Выберите одну из следующих настроек:

- **Авто+Удалить** — фрагменты будут автоматически распечатаны, а затем удалены из базы данных печати монитора.
- **Авто+Сохран.** — фрагменты будут автоматически распечатаны и оставлены в базе данных печати монитора для последующего просмотра.
- **Хост+Удалить** — фрагменты, сохраненные в основном мониторе, будут автоматически распечатаны, а затем удалены из базы данных печати монитора. Фрагменты, сохраненные на X2/X3 в режиме Companion, необходимо распечатывать вручную.
- **Хост+Сохран.** — фрагменты, сохраненные на основном мониторе, будут автоматически распечатаны и оставлены в базе данных печати монитора для последующего просмотра. Фрагменты, сохраненные на X2/X3 в режиме Companion, необходимо распечатывать вручную.
- **Вручную** — автоматическая печать фрагментов не выполняется. Можно распечатать отдельные фрагменты вручную, выбрав отчет по фрагменту в окне **Список отчетов** и нажав всплывающую кнопку **Печать**. По завершении печати фрагменты удаляются из базы данных печати монитора.

Настройки **Авто+Сохран.** и **Хост+Сохран.** доступны только в том случае, если для функции отчетов в режиме конфигурации задано значение **Расширен.**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Имейте в виду, что использование настроек **Авто+Сохран.** и **Хост+Сохран.** может привести к быстрому заполнению базы данных печати, в зависимости от периодичности отчетов. Максимальное число отчетов, которое можно сохранить в базе данных, зависит от конфигурации базы данных и размера отчетов. После того как база данных печати заполнится, больше нельзя будет создавать отчеты, настроенные на сохранение в этой базе. Это также относится к электронным записям фрагментов, инициируемым при подаче сигналов тревоги. В этом случае распечатайте или удалите отчеты, чтобы освободить место в базе данных.

Фрагменты можно сохранить или распечатать также в информационном центре* или на сервере печати XDS, в зависимости от настроек этих устройств.

* *Не поддерживается при использовании PIIC iX версии B и более ранних версий*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

32

Создание отчетов пациента

Можно создавать различные отчеты, в том числе для определенных параметров, трендов, событий и процедур.

В зависимости от имеющегося оборудования отчет можно отправить:

- на локально подключенный принтер
- в информационный центр (для печати, хранения и передачи в больничные системы)
- в службу печати IntelliVue XDS (для печати и хранения)
- в базу данных печати монитора

Отчеты, отправляемые в информационный центр или на ПК с установленной службой печати Intellivue XDS, шифруются для защиты конфиденциальности пациента. Если для пациента не указан **Постоянный ID** или **ID обращения**, может оказаться невозможным соотнести отчеты с пациентом в системе электронных историй болезни (EMR).

Задания печати **не удаляются** из базы данных печати после выписки пациента. При регистрации нового пациента его отчеты сохраняются вместе с предыдущими отчетами. Всегда выполняйте регистрацию пациентов таким образом, чтобы можно было однозначно соотнести пациентов и относящиеся к ним отчеты.

Если X2/X3 подключен к основному монитору, запрошенные или хранящиеся в X2/X3 отчеты можно распечатать через основной монитор. Отчеты, запрашиваемые на X2/X3, подключенном к основному монитору, не включают сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках. Для просмотра сигналов тревоги следует запросить отчет с основного монитора.

Запуск отчетов

Запуск отчетов пациента можно выполнить одним из трех способов:

- Выбрав **Основное меню**, затем **Отчеты** (или нажав «умную» кнопку **Печать отчетов**), а затем выбрав название отчета в верхней половине меню **Отчеты**. Названия отчетов отображаются для всех правильно настроенных отчетов.
- В окне или меню параметра либо функции, к которым относится отчет (например, в окне **Графические тренды**). Подробнее см. в разделе «Запуск печати отчетов различных типов» на стр. 494.
- С помощью «умной» кнопки (для отчетов, у которых имеется собственная «умная» кнопка, например **Отчет РеалВрем**, **Графич. тренды**, **Основ. парам.**, **ЭКГ Отчет A**, **ЭКГ Отчет B**).

Для большинства отчетов доступно несколько способов. Выберите тот, который наиболее удобен для вас.

Данные с момента поступления запроса на печать включаются в отчет даже в том случае, если задание на печать задерживается в очереди печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск печати отчетов различных типов

Типы отчетов	Содержание отчета	Как начать печать отчетов
Отчет по основным параметрам жизнедеятельности	Зависит от выбранной группы трендов, разрешения данных и периода записи	В окне **Основные параметры** выберите пункт **Печать/ Запись**, а затем пункт **Печать**.
Отчет по графическим трендам		В окне **Графические тренды** выберите **Печать**.
Отчеты о событиях	Эпизод события	В окне **Эпизод события** или **Просмотр событий** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**, затем выберите **Печать обзора** или **Печать эпизода**.
	Просмотр событий в графическом или табличном формате	
Отчет по ЭЭГ	Кривые ЭЭГ, числовые значения, CSA, сведения о монтаже и значения сопротивления	В меню **Настр-ка ЭЭГ** выберите пункт **Печать отчета**.
Отчет по аЭЭГ	До четырех каналов данных трендов аЭЭГ	В окне **Настр-ка ЭЭГ** выберите **Печать отчета**.
Отчеты по ЭКГ	Зависит от выбранного формата	Нажмите «умную» кнопку **ЭКГ Отчет А** или **ЭКГ Отчет В**, если она настроена, или «умную» кнопку **Печать отчетов**, а затем выберите пункт **ЭКГ-отчет А** или **ЭКГ-отчет В**.
Отчет по ЭКГ в 12 отведениях	Записанные кривые ЭКГ, значения измерений, схема ST Map (опционально) и результаты анализа из информационного центра (только при использовании PIC iX)	Нажмите всплывающую кнопку **Печать отчета** в активном окне приложения для ЭКГ в 12 отведениях.
Отчет ST Map	Данные ST на поперечной и/или горизонтальной многоосевой диаграмме	В окне **ST Map (текущ.)** или **ST Map (тренд)** выберите **Печать**.
Отчет STE Map	Данные о подъеме сегмента ST в виде схемы STE Map и фрагментов STE	В окне **STE Map** выберите **Печать**.
Отчет ЭКГ по интервалу QT	Кривые QT с точками Q и T, числовыми значениями QT и дополнительной информацией для текущего измерения и базового показателя QT	В окне **Просмотр QT** выберите **Печать QT**.
Отчет о сердечном выбросе	Кривые измерений и числовые значения	В окне **Сердечный выброс (правые отделы сердца)** или **Сердечный выброс (транспульмональный)** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**.
Отчет о давлении заклинивания	Числовые значения давления заклинивания и эталонная кривая	В окне **Давление заклинивания** нажмите всплывающую кнопку **Печать ДавлЗакл**.
Отчет с гистограммой	Гистограмма, отображаемая в данный момент времени, или гистограмма, заданная по умолчанию, в зависимости от места запуска отчета	Выберите **Печать** в окне, где отображается гистограмма.
Отчет ProtocolWatch	Журнал протокола SSC Sepsis в одном из трех форматов; см. раздел «Просмотр и распечатка журнала протокола» на стр. 480	В любом окне приложения ProtocolWatch выберите **Журнал протокола**, а затем **Краткий обзор**, **Полный обзор** или **Обзор: стадия**.
Отчет по расчетам	Просмотр данных по гемодинамике, оксигенации или вентиляции легких	В окне **Расчеты** нажмите всплывающую кнопку **Печать/ Запись**.
Отчет калькулятора лекарств	Титрационная таблица	В окне **Титрационная таблица** нажмите всплывающую кнопку **Печать ТитрТабл**.
	Инфузионная таблица	В окне **Инфузионная таблица** нажмите всплывающую кнопку **Печать ИнфзТабл**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типы отчетов	Содержание отчета	Как начать печать отчетов
Отчет о пределах тревоги	Графический и числовой отчет о всех текущих пределах сигналов тревоги.	В окне **Пределы тревог** выберите **Печать пределов**.
Отчеты реального времени, включая отчеты по ОКРГ	Данные пациента и числовые значения параметров, а также: все отображаемые на экране кривые либо все измеренные кривые, либо все измеренные кривые в режиме реального времени, либо все измеренные кривые высокого разрешения, либо кривые ОКРГ (кривые в реальном времени: основное отведение ЭКГ, плетизмограмма, кривая дыхания; кривые высокого разрешения: btbЧСС, SpO_2, РЕСП)	Нажмите «умную» кнопку **Отчет РеалВрем**, если она настроена.
Отчет о петлях	Диаграмма отдельных петель с метками времени, текущие числовые значения	В окне **Петли** выберите **Печать петли**.
Отчет по фрагменту	Содержимое электронной записи фрагмента	В окне **Список отчетов** выберите требуемый отчет по фрагменту, а затем выберите **Печать**.
Отчет A/B/C на центральной станции	Ниже перечислены настраиваемые в информационном центре отчеты, которые можно запустить напрямую с монитора.	В меню **Основное меню настройки** выберите **Отчеты**, затем **Отч. A на ц. ст.**, **Отч. B на ц. ст.** или **Отч. C на ц. ст.**.

Отмена создания отчетов

Чтобы отменить выполняемую печать отчета, выберите в меню **Отчеты** пункт **Удалить отчет** — текущее задание печати будет отменено.

Чтобы отменить печать всех отчетов в очереди, выберите в меню **Отчеты** пункт **Удалить все отч.**.

Кроме того, можно отменить печать отдельных отчетов в окне **Список отчетов**; см. раздел «Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную» на стр. 495.

Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную

Все задания на печать, которые находятся в очереди, выполняются или сохранены, включены в **Список отчетов**. Чтобы просмотреть список, в меню **Отчеты** выберите пункт **Список отчетов** или воспользуйтесь «умной» клавишей **Список отчетов** (если настроена).

По каждому запросу на печать отображается следующая информация:

- Заголовок отчета
- ФИО пациента; при отсутствии ФИО — постоянный ID или ID обращения (исключая системные отчеты)
- Дата и время запроса
- Формат бумаги отчета
- Состояние задания: **Подготовка**, **Печать**, **Ожидание**, **В базе дан.**, **В Companion**, **Повтор**, **Отмена**, **Не поддерж.**, **Ошибка**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кроме того, состояние отчета обозначается символом:

 Не просмотрено

 Просмотрено

 Отпечатано

Может отображаться несколько символов, например «просмотрено» и «отпечатано». Некоторые символы отображаются только в том случае, если монитор оснащен дополнительной функцией.

С помощью кнопки **Фильтр** можно уменьшить число отображаемых отчетов, выбрав определенную категорию (например, при выборе параметра **Нераспеч.отчеты** будут отображаться все те отчеты, которые пока не распечатаны).

Отчеты, отображаемые черным цветом, будут распечатаны автоматически при наличии подходящего принтера. Отчеты, отображаемые серым цветом, необходимо распечатывать вручную; см. раздел «Отправка на печать вручную» на стр. 496.

Отдельные отчеты можно удалить из списка с помощью кнопки **Удалить**, а все — посредством кнопки **Удалить все отч.**

ВНИМАНИЕ!

Список отчетов содержит частную информацию: имя пациента с соответствующим заголовком отчета и датой. Рекомендуется контролировать доступ к этим данным, чтобы сохранить конфиденциальность.

При подключении X2/X3 к основному монитору все запросы на печать, хранящиеся в базе данных печати X2/X3, отображаются «затененными» в окне **Список отчетов** на X2/X3. Данные отчеты доступны только на основном мониторе; их невозможно удалить или распечатать с помощью X2/X3.

Отправка на печать вручную

Отчеты, отображаемые серым цветом, необходимо распечатывать вручную, если нужна распечатка:

1 Выберите требуемый отчет в окне **Список отчетов**.

2 Выберите **Печать**, чтобы распечатать отчет на принтере по умолчанию, или **Печать на**, чтобы выбрать нужный принтер при наличии нескольких принтеров.

Если выбрать **Печать всех**, все отчеты будут отправлены на принтер по умолчанию.

Кнопки **Печать** и **Печать всех** будут недоступны, если для всех отчетов задана настройка базы данных **Авто+Удалить** (см. раздел «Настройка печати и сохранения для базы данных печати» на стр. 500).

Отчеты можно также распечатать из окна просмотра; см. раздел «Просмотр отчетов на экране» на стр. 496.

Просмотр отчетов на экране

MX400-550 Все отчеты, хранящиеся в базе данных печати монитора или в подключенном модуле X2/X3, можно просмотреть на мониторе (при наличии соответствующей опции).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы просмотреть отчет на мониторе, выполните следующие действия:

1 В меню **Отчеты** выберите пункт **Список отчетов**.

2 В списке выберите отчет, который требуется просмотреть.

3 Нажмите кнопку **Просмотр отчета**.

Большинство отчетов будут отображаться на всю страницу в том формате, в котором они будут распечатаны. Исключение составляют отчеты по электронным фрагментам, которые отображаются в виде фрагмента записи. Отчет по электронному фрагменту начинается с части кривой, записанной с момента запуска отчета. Для просмотра всего фрагмента воспользуйтесь функцией прокрутки. Электронный фрагмент будет распечатан в формате стандартного постраничного отчета.

Если отчет отображается в полностраничном формате, то в заголовке окна отображается название и время запуска отчета. Отчет в окне можно увеличивать/уменьшать и прокручивать, а также перемещаться по его страницам.

Кроме того, доступны следующие всплывающие кнопки:

Предыд. отчет	Показывает предыдущий отчет в списке отчетов.
Следующ. отчет	Показывает следующий отчет в списке отчетов.
Печать	Печатает отображаемый отчет на принтере по умолчанию.
Печать на	Печатает отображаемый отчет на принтере, выбранном из списка принтеров.
Удалить отчет	Удаляет отображаемый отчет. После этого отображается следующий отчет из списка отчетов.

Качество отчетов, отображаемых с помощью функции **Просмотр отчета**, не является диагностическим, и такие отчеты не предназначены для использования в диагностических целях.

Настройка отчетов

В большинстве случаев стандартные отчеты, используемые в учреждении, настроены в соответствии с его конкретными требованиями. Если требуется изменить настройки отчета для определенного пациента, это можно сделать в меню настройки отчетов (см. описание в разделах ниже).

Параметры, которые задаются в индивидуальных меню настройки, будут использоваться во всех отчетах такого типа: например, если в меню **Отчеты ЭКГ** установлена скорость печати 50 мм/с, то каждый отчет по ЭКГ будет печататься с этой скоростью независимо от формата.

Последовательность отображения отведений в отчетах ЭКГ и настройки автоматических отчетов задаются в режиме конфигурации.

Поскольку содержание отчетов о процедуре, например о сердечном выбросе, расчетах и давлении заклинивания, определяется содержанием окна процедуры, эти отчеты не нужно настраивать. Тем не менее, целевой принтер можно настроить в меню **Настройка отчетов**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общая настройка отчетов

Последовательно выберите **Основное меню**, **Отчеты**, затем — **Настр. отчетов**, чтобы открыть меню **Настройка отчетов**.

1 Нажмите **Отчет** и выберите отчет, который необходимо настроить.

2 Для следующих отчетов выберите **Тип отчета**, а затем выберите требуемый шаблон отчета.

Отчеты реального времени:

- **ОтобрКривые** — все кривые, отображаемые в данный момент, в том же порядке, как на экране.
- **Все кривые** — все кривые измеряемых параметров.
- **Кривые РеалВ** — все кривые параметров, измеряемых в режиме реального времени, в соответствии со списком приоритетов монитора.
- **КривыеВысРаз** — все кривые высокого разрешения.
- **Кривые ОКРГ** — кривые ОКРГ/просмотра неонатальных событий.

Отчеты по ЭКГ:

- **ЭКГ 3X4**, **ЭКГ 6x2**, **ЭКГ 12x1**, **ЭКГ 4x2**, **ЭКГ 8x1**,**ЭКГ12x1 (2c)**

Отчеты по просмотру событий:

- **Просмотр** — отчет по просмотру событий для группы событий с самым последним эпизодом.
- **ПросмСоб.Все** — сводный отчет по просмотру событий для всех событий, связанных с пациентом.
- **Отчет по CAR** — последний отчет CAR.

Остальные отчеты используют постоянный шаблон.

3 Выберите **Размер отчета**, чтобы задать размер бумаги, который будет использоваться для отчета: **Не определен** для использования размера по умолчанию для выбранного шаблона, **Универсальн.**, **A4**, **Letter**, **БольшойУнив.**, **A3** или **Ledger**. Перечень доступных размеров зависит от выбранного типа отчета.

4 Выберите **Ориентация**, чтобы задать ориентацию при печати отчета: **Не определен** для использования размера по умолчанию для выбранного шаблона, **Альбомная** или **Книжная**.

5 Нажмите **Целевое устр-во** и выберите принтер для отправки задания на печать: **Не определен** для использования принтера по умолчанию или принтер из списка, заданного в информационном центре или в режиме конфигурации монитора (например, **Remote 1** или **Database**).

Некоторые из этих настроек могут быть недоступны в этом меню для отчетов, которые могут запускаться только в специальном окне.

Настройка отчетов ЭКГ

Настройки, выбираемые в меню **Отчеты ЭКГ**, применяются для всех печатаемых отчетов ЭКГ-А и ЭКГ-В. Чтобы настроить отчеты ЭКГ:

1 Выберите **Основное меню**, **Отчеты**, а затем — **Отчеты ЭКГ**. Обратите внимание, что в мониторе настроен формат отчета **Международн.** или **Cabrera**. Эта настройка в режиме мониторинга является неактивной (отображается «затененной»), изменить ее можно только в режиме конфигурации.

2 Выберите **Усиление ЭКГ** и установите необходимое усиление ЭКГ, чтобы определить, в каком виде кривые ЭКГ будут отображаться в распечатках отчетов ЭКГ.

3 Выберите **Скорость** и укажите скорость печати отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Выберите **Аннотация** и установите значение **Вкл**, если для распечатываемой кривой ЭКГ должна выводиться аннотация с метками сердечных сокращений. Список меток сердечных сокращений см. в главе «Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT». В случае пациентов с электрокардиостимулятором рядом с кривой ЭКГ автоматически печатаются метки импульсов ЭКС.

Настройка отчетов по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам

Настройки, которые вы выбираете в меню **Отчет по основным параметрам** и **Отчет по графическим трендам**, будут применяться для всех печатных отчетов по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам.

Чтобы настроить отчеты по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам:

Выберите **Основное меню**, **Отчеты**, затем — **Отчет поОсн.Пар.** или **Отчет поГрафТрен**.

1 Нажмите **Группа трендов**, а затем выберите группу, для которой требуется распечатать отчет. Какие группы будут при этом доступны — зависит от настроек монитора, установленных для трендов.

2 Выберите **Период**, а затем укажите период времени, для которого данные тренда должны печататься в отчете. Если для параметра **Автом. период** установлено значение **Вкл**, все данные трендов для текущего пациента будут выведены на печать, независимо от того, какой период времени тренда выбран.

3 Выберите **Интервал** (только для отчета по основным показателям жизнедеятельности), а затем задайте разрешение данных тренда, печатаемых в отчете.

Настройка автоматически распечатываемых отчетов (автоотчетов)

Автоотчеты выводятся на печать автоматически при возникновении заданного события. Существует два типа автоматически распечатываемых отчетов: плановые отчеты, которые выводятся на печать через заранее установленные интервалы времени, и отчеты о завершении истории болезни, которые распечатываются при выписке пациента с помощью функции завершения истории болезни. Автоотчет может быть плановым, а также являться отчетом о завершении истории болезни.

Чтобы настроить автоотчет:

1 Последовательно выберите **Основное меню**, **Отчеты** и **Автоотчеты**, а затем выберите автоматический отчет, который требуется настроить (A, B, C или D).

2 Выберите **Отчет** и назначьте тип отчета для создания автоматического отчета.

3 Выберите **Отчет заверш.И/б** и установите значение **Вкл**, если требуется, чтобы выбранный отчет распечатывался автоматически при выборе настройки **Заверш. и/б** для выписки пациента.
Установите для параметра **Отчет заверш.И/б** значение **Выкл**, если отчет является плановым.

4 Выберите **Плановые отчеты** и установите значение **Вкл**, если требуется, чтобы выбранный отчет печатался через заранее заданные интервалы времени, начиная с установленного заранее времени суток. Установленное вами время начала печати действительно для каждого последующего дня. Например, если время начала печати отчета установлено на 07:00, а время повторения — шесть часов, то первый отчет будет распечатываться каждый день в 07:00, следующий в 13:00 и т.д.

   – Чтобы задать время суток, когда следует выполнить печать отчета, выберите пункты **Начало (час)** и **Начало (мин)**, а затем выберите нужное время из всплывающего списка.

   – Чтобы задать интервал времени между двумя плановыми отчетами в минутах, выберите **Интервал (час)** и **Интервал (мин)**, а затем выберите интервал времени из всплывающего списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если вы настраиваете отчет о завершении истории болезни, эти настройки будут неактивными («затененными»).
Установите для параметра **Плановые отчеты** значение **Выкл**, если отчет является отчетом о завершении истории болезни.

5 Повторите описанную процедуру для всех автоотчетов, которые требуется настроить.
Все автоотчеты и плановые отчеты, для которых установлено значение **Вкл**, распечатываются автоматически при возникновении заранее заданного события.

Следует помнить, что объем памяти монитора, выделенный для отчетов, ограничен. Число сохраняемых отчетов зависит от размера отчетов и объема базы данных печати; максимальное число отчетов — 30. В случае переполнения памяти отчеты нельзя сохранить в базе данных печати и, следовательно, распечатать.

При настройке регулярно распечатываемых плановых отчетов и значительной продолжительности истории болезни убедитесь, что для базы данных печати задано значение **Средн.**, и запланируйте печать отчетов с подходящими интервалами, чтобы избежать потери данных из-за переполнения памяти.

Настройка параметра CSA в отчетах ЭЭГ

Чтобы настроить параметр CSA в отчетах ЭЭГ, выполните следующие действия:

1 Выберите **Основное меню**, **Отчеты**, а затем — **CSA в отчете ЭЭГ**.

2 Выберите **Буфер**, а затем время буфера.

3 Выберите параметры **Тренд SEF**, **Тренд MDF** и **Тренд PPF** и установите для них значение **Вкл** или **Выкл**.

Настройка печати и сохранения для базы данных печати

Монитор можно настроить таким образом, чтобы отчеты из базы данных печати распечатывались автоматически при наличии принтера. Для этого:

1 В меню **Отчеты** выберите пункт **Печать отч. БД**. Отображаемые настройки относятся ко всем отчетам за исключением отчетов по электронным фрагментам; настройки таких отчетов см. в разделе «Настройка печати и сохранения электронных фрагментов» на стр. 491.

2 Выберите одну из следующих настроек:

- **Авто+Удалить** — отчеты будут автоматически распечатаны, а затем удалены из базы данных печати монитора.
- **Авто+Сохран.** — отчеты будут автоматически распечатаны и оставлены в базе данных печати монитора для последующего просмотра.
- **Хост+Удалить** — отчеты, сохраненные на основном мониторе, будут автоматически распечатаны, а затем удалены из базы данных печати монитора. Отчеты, сохраненные на X2/X3 в режиме Companion, необходимо распечатывать вручную.
- **Хост+Сохран.** — отчеты, сохраненные на основном мониторе, будут автоматически распечатаны и оставлены в базе данных печати монитора для последующего просмотра. Отчеты, сохраненные на X2/X3 в режиме Companion, необходимо распечатывать вручную.
- **Вручную** — автоматическая печать отчетов не выполняется. Можно распечатать отдельные отчеты вручную, выбрав отчет в окне **Список отчетов** и нажав всплывающую кнопку **Печать**. По завершении печати отчеты удаляются из базы данных печати монитора.

Настройки **Авто+Сохран.** и **Хост+Сохран.** доступны только в том случае, если для функции отчетов в режиме конфигурации задано значение **Расширен.**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Имейте в виду, что использование настроек **Авто+Сохран.** и **Хост+Сохран.** может привести к быстрому заполнению базы данных печати, в зависимости от периодичности отчетов. Максимальное число отчетов, которое можно сохранить в базе данных, зависит от конфигурации базы данных и размера отчетов. После того как база данных печати заполнится, больше нельзя будет создавать отчеты, настроенные на сохранение в этой базе. Это также относится к автоматическим отчетам, инициируемым при подаче сигналов тревоги. В этом случае распечатайте или удалите отчеты, чтобы освободить место в базе данных.

Проверка настроек принтера

Параметры принтера для монитора задаются в режиме конфигурации. Настройки принтера **Размер бумаги**, **Разрешение**, **Поддержка цвета** и **Дуплексный вар-т** для действующего принтера можно увидеть в меню **Настройка принтеров**, но они неактивны (отображаются «затененными»). Когда в качестве активного принтера выбирается **БД печати**, будет доступна только настройка **Размер бумаги**.

- Чтобы войти в меню **Настройка принтеров** или **Отчеты**, выберите пункт **Настр. принтеров**.

Имена принтеров, подключенных к локальному компьютеру, можно задать в режиме конфигурации. В меню **Настройка принтеров** при выборе пункта **Порт** можно увидеть, подсоединен ли указанный принтер к центральной станции или локальному компьютеру. Слово «локальный» в названии порта, например **Локальный 2**, указывает, что принтеры подключаются к локальному компьютеру. Слово «удаленный» в названии порта, например **Удаленный 1**, указывает, что принтеры подключаются к центральной станции.

Если используется служба печати IntelliVue XDS, то в меню **Настройка принтеров** могут отображаться принтеры XDS, в именах которых тоже присутствует слово «локальный» или «удаленный». Их имена и настройки можно изменить только в ПО XDS Software. Полную информацию о возможностях настройки см. в документе «IntelliVue XDS Software Installation and Configuration Guide» (Руководство по установке и настройке ПО IntelliVue XDS, только на английском языке).

Печать тестового отчета

Тестовый отчет можно распечатать в режиме конфигурации; подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Включение или выключение принтеров для отчетов

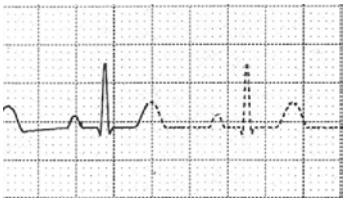
Статус принтера может переводиться в активное или неактивное состояние, что позволяет включать или отключать отдельные принтеры для распечатки отчетов.

1 В меню **Настройка принтеров** выберите пункт **Принтер**, а затем выберите из всплывающего списка имя устройства для печати отчетов, которое необходимо включить или выключить.

2 Нажмите **Статус принтера** и выберите значение **Включено** и **Отключено**. Если выбрать настройку **Отключено**, отчеты не будут распечатываться на указанном принтере.
Если монитор выявляет, что принтер определенного типа недоступен, то для настройки **Статус принтера** автоматически устанавливается значение **Отключено**, при этом оно «затенено».
Локальные принтеры службы печати XDS всегда включены и не могут быть отключены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пунктирные линии на отчетах



Если часть кривой в отчете напечатана пунктирной линией, это говорит о том, что настройка, влияющая на внешний вид кривой на экране, была изменена во время печати отчета. В отчетах реального времени и отчетах по ЭКГ дополнительно печатается аннотация **Настройки кривой изменены**.

Например, если изменить шкалу кривой во время печати отчета, шкала и размер кривой тотчас же изменятся на экране монитора и в отчете. Чтобы показать, что сведения о масштабировании, распечатанные в начале отчета, больше не соответствуют используемой в данный момент шкале, кривая будет напечатана пунктирной линией, начиная с момента, когда было выполнено изменение.

Некоторые примеры настроек, изменение которых во время печати приводит к появлению пунктирных линий в отчетах: режим фильтрации, система отведений ЭКГ, шкала кривой, единицы измерения, настройка с ЭКС/без ЭКС и режим измерений. Следует отметить, что поскольку кривые ЭКГ записываются в отчетах с фиксированным усилением (10 мм/мВ или 20 мм/мВ), изменение шкалы кривых ЭКГ не приведет к появлению на графиках отчета пунктирных линий.

Чтобы избежать появления пунктирных линий в отчетах, после внесения изменений в настройки подождите 15 секунд, прежде чем запустить печать отчета.

Недоступный принтер: перенаправление отчетов

Если отправить отчет для печати на принтер, который недоступен, например, из-за отсутствия в нем бумаги, это задание печати приостанавливается и сохраняется в памяти компьютера.

Если для устройства назначения для этого задания печати был выбран параметр **Не определен**, монитор будет периодически пытаться выполнить печать задания на первом принтере из списка в меню **Настройка принтеров** при выборе пункта **Принтер**, для которого установлено значение **Включено**, и в котором имеется бумага правильного размера.

Для того чтобы распечатать отчет, необходимо решить вопрос с назначенным принтером или перенаправить задание печати на другой принтер с бумагой правильного размера. Чтобы перенаправить задание печати:

- Активируйте новый принтер назначения, выбрав его в меню **Настройка принтеров** и установив значение **Включено**. Поскольку монитор пытается отправить отчет на принтеры в том порядке, в котором они перечислены, вам следует отключить все принтеры выше нового принтера назначения.

Если в качестве устройства назначения для задания печати был настроен конкретный принтер, то перенаправление невозможно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщения о состоянии принтера

Сообщение о состоянии принтера	Возможные причины и рекомендуемые действия
Задание печати поставлено в очередь: <Имя принтера>	Отчет помещен в очередь указанного принтера.
Зад. печати невозможно поставить в очередь (недост. ресурсы) **Задание печати невозможно поставить в очередь (оч.переполн.)** **Зад. печати невозможно поставить в очередь (нет подх.принт.)**	Очередь принтера переполнена, и монитор не может принять другой запрос на печать отчета. Дождитесь, пока будут отпечатаны несколько отчетов, затем повторите попытку, ИЛИ Отчет запущен на печать с указанием размера бумаги, недоступного для назначенного принтера. Направьте задание на другой принтер, если таковой имеется, или измените размер бумаги в запросе на печать.
Отмена всех заданий печати	В меню **Отчеты** выбран пункт **Удалить все**, ИЛИ изменен режим работы — с режима мониторинга на демонстрационный или сервисный режим.
Отмена активного задания печати	Текущий отчет отменен по запросу пользователя.
Вследствие выписки пациента удалены задания печати:	При выписке пациента все стоящие в очереди отчеты, кроме хранящихся в базе данных печати, отменены.
Вследствие горячего запуска отменены задания печати: #	Монитор перезапущен, и все запросы на печать, кроме хранящихся в базе данных печати, отменены. «#» — число отмененных отчетов.
Ошибка печати: Нет сконфигурированного отчета	Запущена печать отчета, который был неправильно настроен. Войдите в меню настройки типов отчета для настройки отчета.
Печать на <Имя принтера>...	Выполняется печать отчета, или монитор ожидает, когда центральный принтер примет задание печати.
Принтер <Имя принтера> недоступен -> задание приостановлено	Выбранное устройство недоступно. Убедитесь, что принтер подсоединен должным образом и в принтере имеется бумага. Когда принтер станет доступным, запрошенный отчет начнет печататься.
База данных печати заполнена -> задание приостановлено	Запрошенный отчет не помещается в базу данных печати. Для печати отчета можно выбрать другой принтер (см. раздел «Недоступный принтер: перенаправление отчетов» на стр. 502). Кроме того, можно удалить другой отчет из **Список отчетов** (с помощью кнопки **Удалить**), чтобы освободить место для текущего отчета.
Задание на <Имя принтера> не прошло (данные недоступны) **Задание на <Имя принтера> не прошло (принтер недоступен)** **Задание на <Имя принтера> не прошло (ошибка данных)**	Печать отчета на запрошенном принтере не может быть запущена. В сообщении о состоянии приводится одна из трех причин: • «данные недоступны» — подключенный модуль X2/X3 был отсоединен до передачи данных для отчета. • «Принтер недоступен» — убедитесь, что принтер подсоединен и включен, а бумага загружена. • «Ошибка запроса данных» — в результате внутренней ошибки запрошенные для отчета данные недоступны; попробуйте запустить отчет еще раз.
Задание печати на: <Имя принтера> выполнено	Отчет напечатан.
Эта центр.станция поддерживает только базовые функции отчет.	Не удалось отправить отчет на информационный центр, так как для функции отчетов задана настройка **Расширен.**. Эта функция не поддерживается подключенным информационным центром.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сообщение о состоянии принтера	Возможные причины и рекомендуемые действия
База данных печати почти заполнена	База данных печати почти заполнена. Распечатайте или удалите отчеты, чтобы увеличить свободное место.
База данных печати заполнена -> задание приостановлено	Запущенный отчет не помещается в базу данных печати. Задание печати приостановлено до тех пор, пока не появится свободное место (за счет печати или удаления отчетов) либо задание печати не будет перенаправлено (см. раздел «Недоступный принтер: перенаправление отчетов» на стр. 502).
База данных печати заполнена	База данных печати заполнена. Распечатайте или удалите отчеты, чтобы увеличить свободное место.
Непросмотренные отчеты в базе данных печати	В базе данных печати имеется один или несколько непросмотренных отчетов. Это состояние отображается только в том случае, если для функции отчетов задана настройка **Расширен.**.
Сбой просмотра отчета	Отчет нельзя вывести на экран.

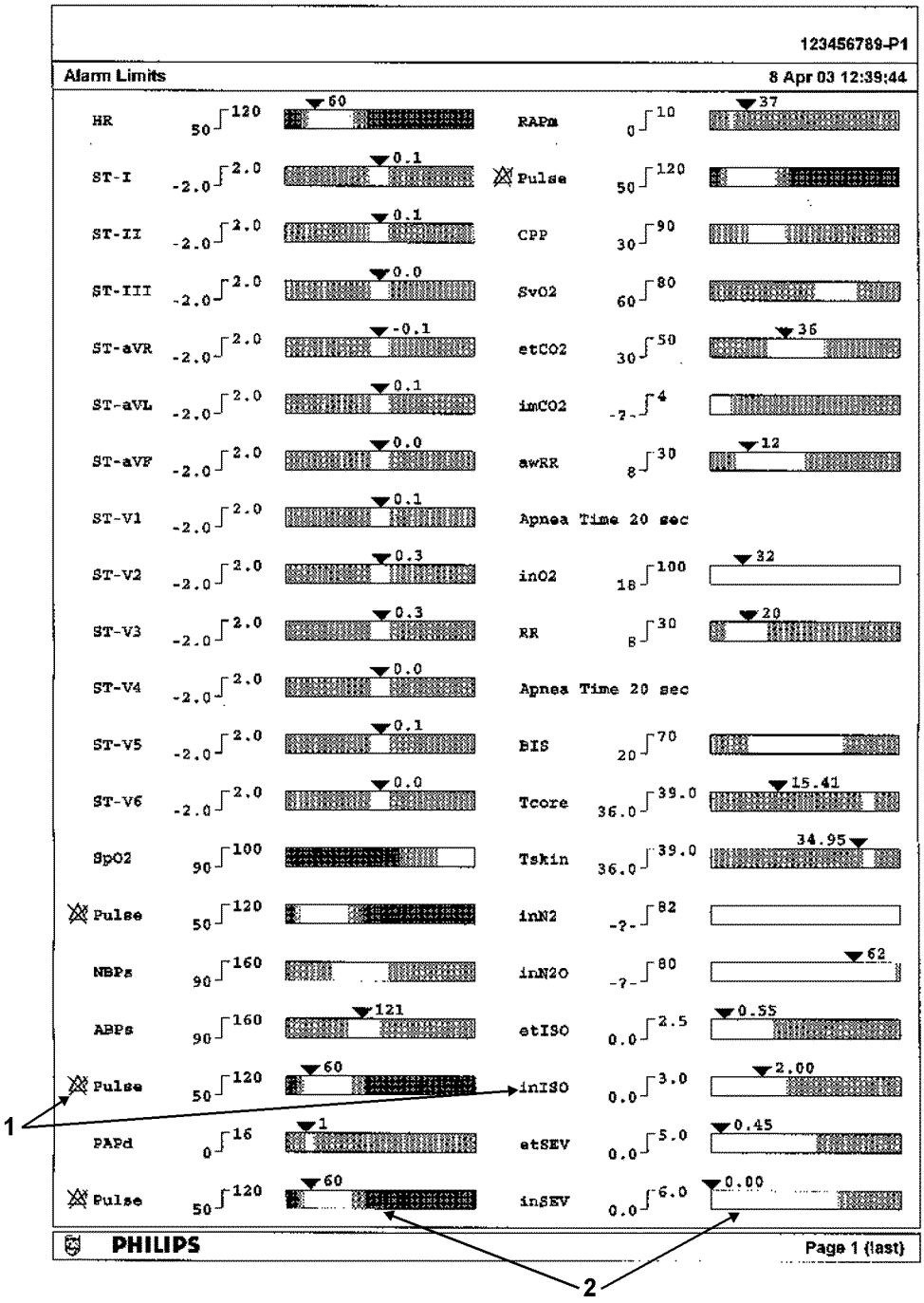
Образец распечаток отчетов

В заголовке отчета содержится метка койко-места, фамилия, имя и отчество (если помещается) пациента, идентификатор пациента, дата, время и название отчета. В нижнем колонтитуле отчета содержатся название лечебного учреждения и номер страницы, а на последней странице — знак маркировки конца отчета.

Монитор можно настроить таким образом, чтобы в верхней части отчета слева или справа оставалось свободное место для адреса пациента. Этот параметр называется **Поле адреса** и может быть изменен только в режиме настройки монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет о пределах тревоги



1 Метки параметров с символом отключения сигналов тревоги (в случае отключенных сигналов тревоги)

2 Графическое представление текущих пределов тревоги по отношению к значению измеряемого в настоящий момент параметра

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет реального времени

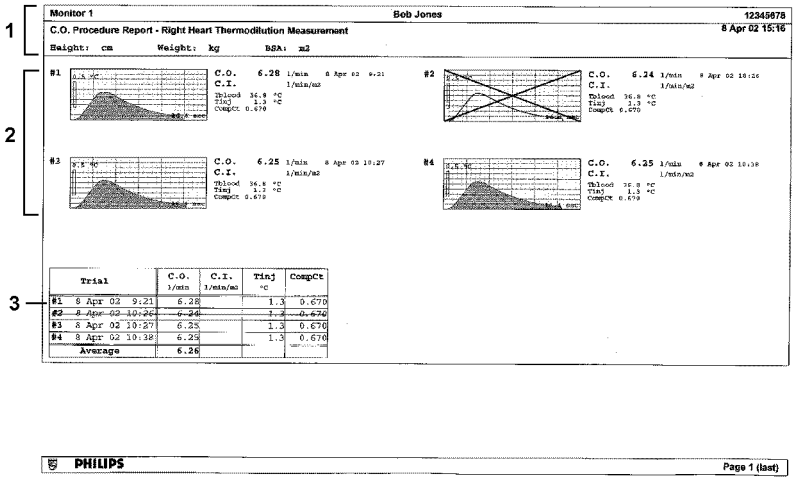


1 Личные данные пациента, метка времени

2 Активные сигналы тревоги и сообщения о неполадках, затем основные параметры жизнедеятельности

3 Область кривых измеряемых параметров

Отчет о сердечном выбросе



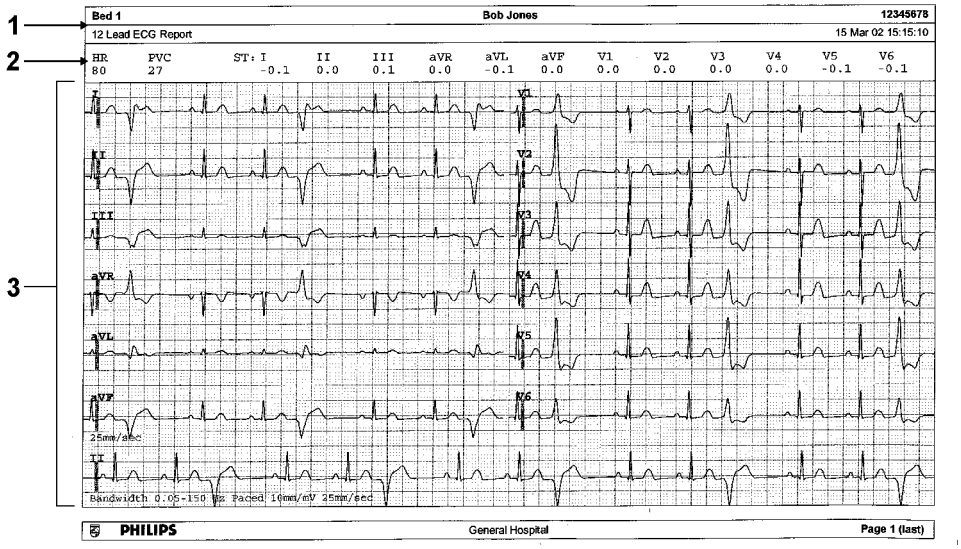
1 Сведения о пациенте

2 Пронумерованные кривые измерений

3 Данные измерений в табличном формате

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчеты по ЭКГ



1 Сведения о пациенте

2 Числовые значения

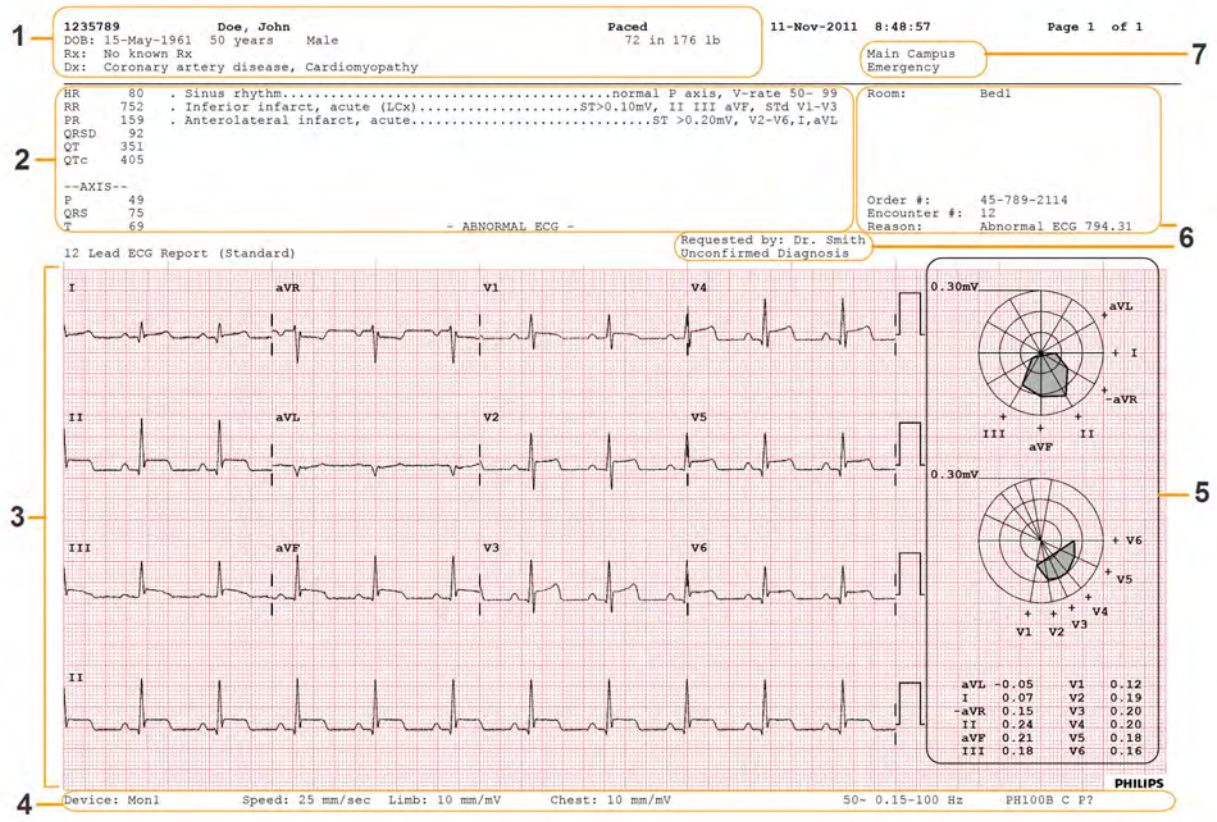
3 Область кривых

На отчетах ЭКГ под заголовком отображаются текущие числовые значения ЧСС, ЖЭ и сегмента ST. В области кривых отображаются кривые для всех доступных отведений ЭКГ. В начале каждой кривой печатается калибровочная полоса в 1 мВ. При использовании форматов 3x4, 6x2 и 2x4 на ленте записи ритма выводится более длинный отрезок кривой основного отведения ЭКГ для оценки ритма ЭКГ. В нижней части области кривых выводятся данные о полосе пропускания сигнала ЭКГ, наличии у пациента электрокардиостимулятора, усилении ЭКГ и скорости печати. В случае пациентов с электрокардиостимулятором рядом с кривой ЭКГ автоматически печатаются метки импульсов ЭКС. Можно настроить печать меток сердечных сокращений на ленте записи ритма. Если лента записи ритма отсутствует, метки сердечных сокращений будут печататься на кривой основного отведения. Отчет в формате 12x1 (2P) распечатывается на двух страницах.

Тип отчета по ЭКГ	Доступные форматы	Доступные размеры бумаги
ЭКГ в 12 отведениях	3x4, альбомный	A4, Letter, A3, Ledger
	6x2, альбомный	A4, Letter, A3, Ledger
	12x1, книжный	Только A4 и Letter
	12x1, альбомный	A4, Letter, A3, Ledger
	12x1 (2c), альбомный	A4, Letter (2-страничный)
ЭКГ в нескольких отведениях	2x4, альбомный	A4, Letter, A3, Ledger
	8x1, книжный	Только A4 и Letter
	8x1, альбомный	A4, Letter, A3, Ledger

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет по ЭКГ в 12 отведениях



1 Данные пациента

2 Данные анализа из информационного центра (только PIC iX)

3 Область кривых ЭКГ в 12 отведениях

4 Данные, относящиеся к представлению кривых

5 Схема ST Map с соответствующими числовыми значениями сегмента ST (опционально)

6 Административные данные, в том числе в опциональных пользовательских текстовых полях

7 Идентификационные данные медицинского учреждения: учреждение, объект и отделение, при соответствующей настройке

Другие отчеты

Для знакомства с другими образцами отчетов см. разделы по трендам и расчетам, а также главу о наблюдении событий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

33

Использование калькулятора лекарств

Данные о смесях препаратов для внутривенных инфузий включают сведения о дозе препарата, скорости введения, количестве, объеме, концентрации и стандартизованной скорости введения. Калькулятор лекарств помогает управлять процедурами внутривенных инфузий путем расчета каждого из этих показателей.

Термин	Определение	Единицы
Доза	Общее количество лекарственного препарата, которое необходимо ввести пациенту в течение определенного времени	Количество единиц на время или на кг/время, если лекарственный препарат вводится в зависимости от массы тела
Скорость	Объем лекарственной смеси, который необходимо ввести пациенту в течение определенного времени	мл/ч
Количество	Количество препарата, которое следует добавить к растворителю для изготовления лекарственной смеси	нг, мкг*, мг, г, мЕд., Ед., где «г» обозначает граммы
Объем	Количество смеси растворителя и лекарственного препарата	мл
Концентрация	Отношение количества лекарственного препарата к объему раствора	Количество единиц на миллилитр
Стандартизованная скорость	Объем лекарственной смеси, равный 1 мл, который должен быть введен пациенту в течение часа	мл/ч

*Имейте в виду, что в вашем медицинском учреждении микрограммы могут обозначаться как «µг» или «мкг». Эти аббревиатуры эквивалентны.

ОСТОРОЖНО!

Прежде чем вводить лекарственный препарат, необходимо убедиться в правильности выбора расчетных единиц и категории пациента. При возникновении вопросов обратитесь в аптеку вашего учреждения.

Решения по выбору и дозировке вводимых пациентам лекарственных препаратов должны приниматься лечащим врачом. Калькулятор лекарств выполняет расчеты на основании значений, вводимых во время его использования, он не проверяет выполненные расчеты на достоверность.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступ к калькулятору лекарств

Чтобы получить доступ к калькулятору лекарств, последовательно выберите **Основное меню**, **Расчеты** и **Кальк-р лекарств**, либо нажмите «умную» кнопку **Кальк-р лекарств**  , если она настроена.

Выполнение расчетов лекарств

Служба Support Tool позволяет настроить для монитора список лекарственных препаратов, включающий предустановленные рекомендации по дозировке и настройки единиц измерения. Нажмите стрелку рядом с названием лекарственного препарата в окне **Калькулятор лекарств** — откроется настроенный список препаратов. По всем вопросам относительно препаратов в списке обращайтесь к провизору вашего учреждения.

Если в списке содержится единственная запись **ЛЮБОЕ ЛЕКАРСТВО**, это означает, что список лекарственных препаратов для монитора не был настроен. Расчеты могут выполняться для неспецифических препаратов.

Для добавления препаратов в калькулятор лекарств требуется служба Support Tool.

О «правиле шестерок»

Если в калькуляторе лекарств активировано «правило шестерок» для отдельных препаратов, то в чрезвычайных ситуациях можно использовать формулу для быстрого расчета количества препарата, необходимого для достижения заданной дозы при непрерывном вливании новорожденным или детям (количество препарата приводится в «мг», масса тела пациента — в «кг»). «Правило шестерок» можно использовать только для единицы дозы «мкг/кг/мин».

ВНИМАНИЕ!

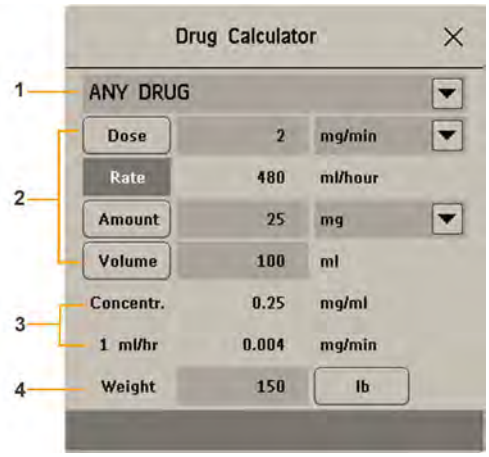
JCAHO (Объединенная комиссия по аккредитации учреждений здравоохранения) рекомендует отключить «правило шестерок». Если «правило шестерок» включено, конфигурация монитора не отвечает требованиям JCAHO.

В калькуляторе лекарств используется следующая формула расчета по «правилу шестерок» исходя из массы тела пациента:

- При заданной дозе 0,1 мкг/кг/мин калькулятор умножает массу тела пациента на 0,6 и вычисляет количество препарата, которое требуется добавить в раствор для внутривенного вливания, чтобы получить в общей сложности 100 мл.
- При заданной дозе 1,0 мкг/кг/мин калькулятор умножает массу тела пациента на 6,0 и вычисляет количество препарата, которое требуется добавить в раствор для внутривенного вливания, чтобы получить в общей сложности 100 мл.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение расчетов для неспецифического препарата



1 Выбор **ЛЮБОЕ ЛЕКАРСТВО**

2 Поля ввода для параметров **Доза**, **Скорость**, **Кол-во** и **Объем**

3 Рассчитанная стандартизованная скорость (**1 мл/ч**) и концентрация (**Концентр.**)

4 **Масса** используется для единиц дозы, зависящих от массы тела

Если для монитора не настроен список лекарственных препаратов, можно воспользоваться калькулятором, чтобы рассчитать дозировку одного общего препарата с обозначением **ЛЮБОЕ ЛЕКАРСТВО**. Нажатие стрелки рядом с названием лекарственного препарата в окне **Калькулятор лекарств** покажет отсутствие других настроенных лекарственных препаратов.

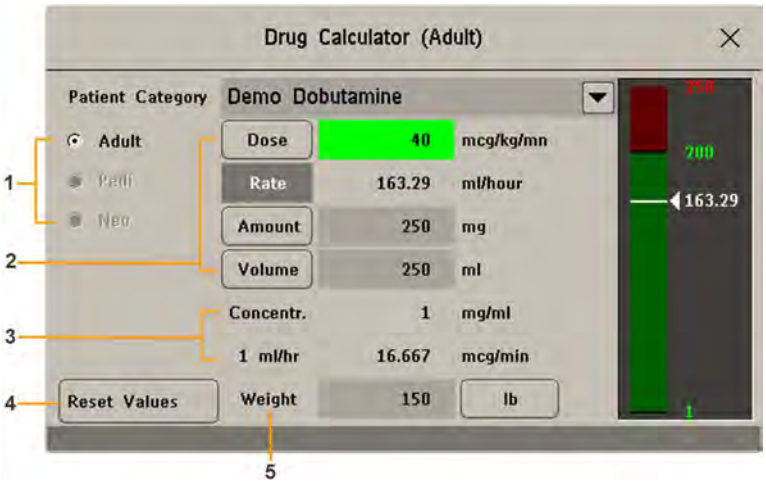
1 Введите три из четырех значений: доза, количество, объем, скорость введения инфузионного раствора.
Чтобы ввести значения, выберите нужные единицы измерения, затем соответствующие поля значений и введите нужные данные с помощью всплывающей клавиатуры.

2 Если выбрана единица дозы, зависящая от массы тела, необходимо ввести массу тела пациента или выбрать другую единицу измерения.
Масса тела пациента вводится автоматически в окно **Калькулятор лекарств** из окна **Личные данные пациента** при открытии калькулятора лекарств (при наличии значения). Чтобы изменить массу тела пациента, нажмите кнопку **Масса** и введите нужное значение с помощью экранной клавиатуры. Это не изменит значение массы тела пациента, сохраненное в личных данных пациента.

3 После ввода трех значений калькулятор лекарств автоматически рассчитывает четвертое значение и отображает его в выделенном поле. Кроме того, рассчитываются концентрация и стандартизованная скорость введения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение расчетов для определенного препарата



1 Категория пациента (**Взросл**, **Дети**, **Новор.**)

2 Поля ввода для параметров **Доза**, **Скорость**, **Кол-во** и **Объем**

3 Рассчитанная стандартизованная скорость (**1 мл/ч**) и концентрация (**Концентр.**)

4 Кнопка **Сброс значений** возвращает к настроенным значениям для данного лекарственного препарата.

5 **Масса** используется для единиц дозы, зависящих от массы тела

1 Нажмите стрелку рядом с пунктом **ЛЮБОЕ ЛЕКАРСТВО** и выберите нужный лекарственный препарат из списка.
Откроется окно выбранного препарата.

2 Выберите нужную категорию пациента.
Если пациент относится к категории новорожденных или детей, может быть доступен параметр **Правило шестерок**. При необходимости выберите его.

3 При необходимости введите массу тела пациента.
Масса тела пациента вводится автоматически в окно **Калькулятор лекарств** из окна **Личные данные пациента** (при наличии значения). Чтобы изменить массу тела пациента, нажмите кнопку **Масса** и введите нужное значение с помощью экранной клавиатуры. Это не изменит значение массы тела пациента, сохраненное в личных данных пациента. Выберите единицу массы (фунты или килограммы).

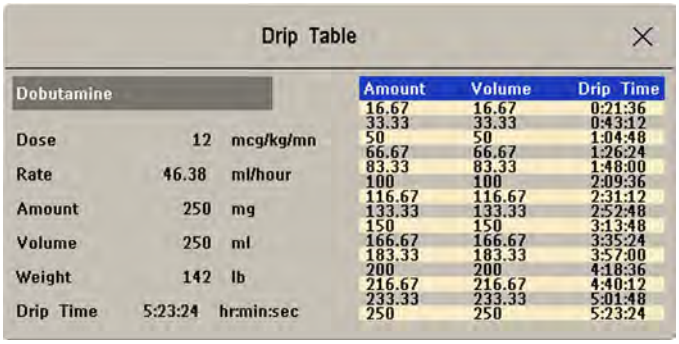
4 После выбора определенного препарата первоначальные значения **Доза**, **Кол-во** и **Объем** становятся исходными для данного лекарственного препарата. После этого рассчитывается **Скорость**. Если требуются другие значения, любое значение можно рассчитать путем ввода оставшихся трех величин, как описано в разделе «Выполнение расчетов для неспецифического препарата» на стр. 511.

В столбце в правой части окна отображается доза препарата или скорость введения, в зависимости от рассчитываемого значения. Рассчитанное значение отображается на шкале с указанием рекомендованных пределов зеленым цветом. Если рассчитанное значение выходит за рекомендованные пределы, оно отображается красным цветом.

Если значения в калькуляторе лекарств были изменены и требуется вернуться к настроенным значениям, нажмите кнопку **Сброс значений**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отслеживание хода инфузии

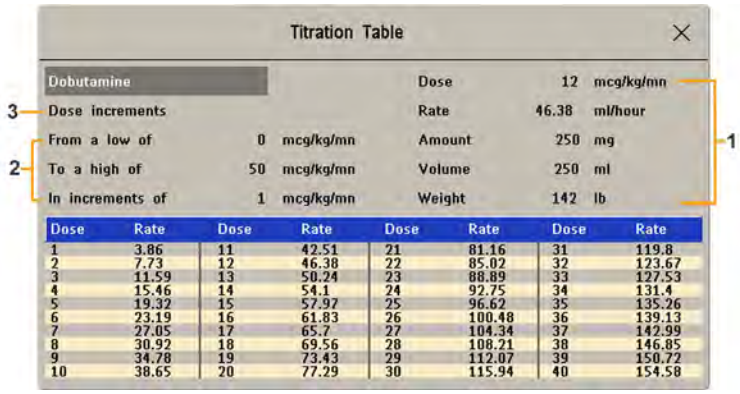


Окно **Инфузионная таблица** позволяет мгновенно определить количество препарата, уже введенное пациенту, и время, оставшееся до окончания инфузии.

- Чтобы открыть окно **Инфузионная таблица**, нажмите всплывающую кнопку **Инфуз. таблица** в окне **Калькулятор лекарств**.

Если продолжительность инфузии превышает 24 часа, метка времени параметра «Тинфузии» выглядит следующим образом:
- - :- - : - - .

Использование титрационной таблицы



1 Текущие заданные значения для параметров **Доза**, **Скорость**, **Кол-во**, **Объем** и **Масса**.

2 Минимальная доза, максимальная доза и значения приращения, используемые в таблице.

3 Показывает, является ли **Приращение дозы** или **Приращ. скор-ти** основой для таблицы.

В окне **Титрационная таблица**можно мгновенно определить дозу препарата, которую пациент получит при разной скорости введения инфузионного раствора. Щелкните в синей строке заголовка таблицы, чтобы переключиться между режимами **Приращение дозы** и **Приращ. скор-ти**.

Значения, выходящие за рекомендованные пределы, отображаются красным цветом.

Чтобы открыть окно **Титрационная таблица**, выполните следующие действия:

- Нажмите всплывающую кнопку **Титрац. таблица** в окне **Калькулятор лекарств**.

Титрационная таблица настраивается с помощью службы Support Tool.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Документирование расчетов лекарств

- Нажмите всплывающую кнопку **Запись РасчЛек** в окне **Калькулятор лекарств**, чтобы мгновенно начать запись текущего расчета лекарственных препаратов.
- Нажмите всплывающую кнопку **Печать ТитрТабл** в окне **Титрационная таблица**, чтобы распечатать отчет по текущей титрационной таблице.
- Нажмите всплывающую кнопку **Печать ИнфзТабл** в окне **Инфузионная таблица**, чтобы распечатать отчет по текущей таблице капельного введения препарата.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

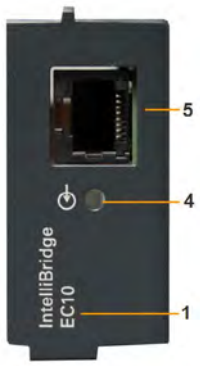
IntelliBridge EC10

Модуль IntelliBridge EC10 или интерфейсная плата (для мониторов MX400/450/500/550) передает данные с подключенного внешнего устройства на монитор. Модуль IntelliBridge EC5 ID предназначен для передачи идентификационных данных из внешнего устройства. Данные, импортированные из внешнего устройства, например кривые, числовые значения параметров, настройки и сигналы тревоги, могут быть выведены на экран монитора, переданы в информационный центр и включены в тренды. Внешнее устройство может содержать больше данных, чем отображается на экране монитора. Данные, получаемые из модуля IntelliBridge EC10, не могут быть включены в тренды монитора, если метка представляет собой произвольный текст.



Модуль

1. Имя модуля/интерфейсной платы
2. СИД настройки
3. Кнопка настройки/просмотра данных (с меткой **Setup** для всех языков)
4. СИД состояния соединения
5. Разъем для кабеля внешнего устройства



Интерфейсная плата

Список поддерживаемых устройств и принадлежностей, а также сведения о настройке см. в документации, входящей в комплект поставки модуля IntelliBridge EC5 ID.

Подсоединение внешнего устройства

1. *При использовании модуля:* вставьте модуль в стойку для модулей или во встроенное гнездо для модуля.
2. Убедитесь, что модуль EC5 ID подходит для внешнего устройства (это указано на метке EC5).
3. Подсоедините модуль EC5 ID к внешнему устройству.
4. Соедините модуль EC5 с модулем EC10 или интерфейсной платой с помощью прилагаемого кабеля.
5. Включите внешнее устройство.
6. СИД состояния соединения (4) будет мигать зеленым цветом до тех пор, пока внешнее устройство не будет опознано и не будет установлено соединение. Убедитесь, что светодиодный индикатор состояния соединения горит зеленым цветом. Это означает, что связь установлена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение отображаемых числовых значений и кривых

Чтобы изменить кривые и числовые значения, получаемые из модуля IntelliBridge или с интерфейсной платы и отображающиеся на экране, выполните следующие действия:

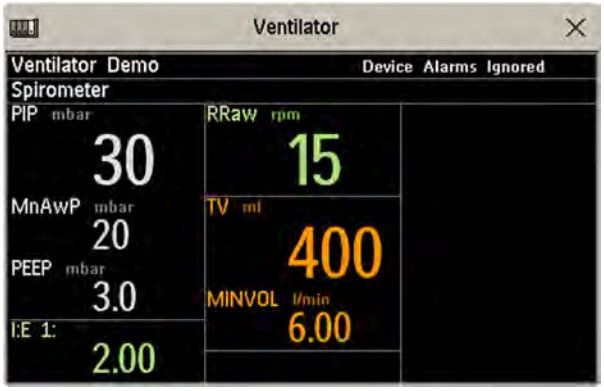
1 Выберите **Основное меню**, **Параметры** и **<Внешнее устройство>**, чтобы открыть меню настройки подсоединенного устройства.

2 Выберите **Настройка драйвера**.

3 Выберите пункт **Настроить кривые** или **Настр. числ. зн.** и внесите необходимые изменения.

4 Закройте меню настройки. Чтобы изменение вступило в силу, требуется несколько секунд.

Отображение окна данных устройства IntelliBridge



Чтобы открыть окно данных устройства IntelliBridge, выполните следующие действия:

- нажмите кнопку настройки на модуле IntelliBridge (если имеется) или
- нажмите «умную» кнопку **Внешние устр-ва**, а затем всплывающую кнопку с названием устройства, или
- выберите пункт **Отобр.ДанныхУстр** в меню **Настройка <Внешнее устройство>**.

Убедитесь, что в заголовке окна отображается правильный идентификатор внешнего устройства.

Выберите окно данных устройства и нажмите **Настр. устр-во**, чтобы открыть меню настройки подсоединенного устройства.

Нажмите кнопку **Больше данных**, чтобы просмотреть дополнительные сведения, которые не поместились на первом экране.

Если подключена инфузионная система, данные отображаются в другом формате. Данные, получаемые от каждого насоса, отображаются в горизонтальной рамке в окне. Можно просматривать данные от нескольких насосов.

Чтобы открыть окно с подробными сведениями об одном из насосов, можно выбрать данные этого насоса на экране или нажать всплывающую кнопку **Больше данных**.

Использование экранов с данными внешних устройств

Ваш монитор может быть настроен на постоянное отображение данных внешних устройств на экранах.

Выберите окно данных устройства, чтобы вывести на экран всплывающие кнопки, позволяющие получить доступ к меню настройки и внести необходимые изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сигналы тревоги и сигналы о неполадках от внешних устройств

Модуль IntelliBridge/интерфейсная плата может генерировать сигналы о неполадках, но не может генерировать сигналы тревоги. Если включена функция подачи сигналов тревоги внешнего устройства, модуль/интерфейсная плата передает сигналы на монитор. В окне данных внешнего устройства появляется одно из следующих сообщений: **Тревоги у-ва игнорир.**,**Тревоги у-ва приняты** или **Тревоги недоступны**. Перед некоторыми (но не всеми) метками параметров отображаются символы состояния сигналов тревоги от внешнего устройства.



Монитор настроен на прием сигналов тревоги от внешнего устройства, однако функция подачи сигналов тревоги отключена на внешнем устройстве.

Сигналы тревоги передаются из внешнего устройства на монитор. Сигналы тревоги по всем числовым параметрам, заданным в меню настройки, подаются на мониторе. Сигналы тревоги по одному и более параметрам, не заданным в меню настройки, подаются в виде текстового сообщения, соответствующего самому высокому приоритету сигнала тревоги. Приоритет определяется на внешнем устройстве.

Подробнее о подаче сигналов тревоги монитором и информационным центром см. в документации, входящей в комплект поставки модуля IntelliBridge EC5 ID.

Сигналы о неполадках, подаваемые модулем IntelliBridge/интерфейсной платой

Текст сообщения о неполадке	Условие подачи сигнала о неполадке
!! НетДанных отУ-ва **!!! НетДанныхОтУ-ва**	Связь с подключенным устройством была утеряна в момент подачи – !! сигнала о неполадке или сигнала тревоги по состоянию пациента среднего приоритета – !!! сигнала о неполадке или сигнала тревоги по состоянию пациента высокого приоритета
Нет данных от у-ва	Связь с подключенным устройством, не подающим сигналов о неполадках или сигналов тревоги по физиологическим параметрам (либо только сигналов низкого приоритета), была утеряна.
У-во не поддерж.	Идентификация устройства завершена, но нет подходящего установленного драйвера устройства.
Пров. конфиг. у-ва	Идентификация устройства завершена, но из-за ошибок не удается установить связь.
Пров. настр. у-ва	Идентификация устройства завершена, но из-за истечения времени ожидания не удается установить связь.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование таймеров

Функция таймеров позволяет настраивать таймеры для уведомления пользователя об истечении определенного периода времени.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте таймеры для планирования важных задач, связанных с пациентами.

Просмотр таймеров

Активные таймеры можно просмотреть в окне **Таймеры** или непосредственно на основном экране (если числовое значение было заменено таймером).

Чтобы открыть окно **Таймеры**, выполните следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Таймер** 

или

- Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Таймер**.

Максимальное число активных таймеров зависит от модели монитора.

Таймер с определенным временем запуска сопровождается индикатором выполнения, показывающим время запуска данного таймера. Рядом с индикатором выполнения отображается истекшее или оставшееся время в зависимости от того, отсчитывает таймер время вперед или назад. Слева отображаются обозначение таймера и символ типа уведомления об истечении времени.

Типы таймеров

Существует четыре типа таймеров: **Основн.**, **Улучшен.**, **Цикличн.** и **Нет предела**. Таймер **Основн.** имеет определенное время выполнения; индикатор выполнения показывает состояние выполнения. **Улучшен.** таймер похож на **Основн.** таймер, однако индикатор выполнения показывает время и после истечения времени выполнения. Таймер **Цикличн.** похож на таймер **Основн.**, но автоматически перезапускается по истечении времени выполнения. Таймер **Нет предела** не имеет определенного времени выполнения или индикатора выполнения; он показывает время, истекшее с момента запуска таймера.

Тип таймера настраивается в режиме настройки монитора и связан с меткой таймера.

Всплывающие кнопки настройки таймера

Откройте окно **Таймеры**, выберите таймер и нажмите кнопку настройки — откроется окно настройки со всплывающими кнопками, позволяющими активировать таймеры и управлять ими.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки	Нажатие этой кнопки позволяет...
Пуск	Запустить таймер.
Стоп	Остановить таймер, что позволит перезапустить его после паузы (с помощью кнопки **Пуск**) или стереть показания (с помощью кнопки **Очистить**).
Очистить	Стереть показания таймера, завершив тем самым отсчет времени.
Таймеры	Вернуться в окно таймера, в котором отображаются все активные таймеры.

Настройка таймеров

Тип таймера, цвет таймера и автоматическое отображение всплывающего окна по истечении времени задаются в режиме настройки для каждого обозначения таймера.

Остальные параметры таймера можно настроить в режиме мониторинга. Если настройки изменяются во время работы таймера, таймер не останавливается. Таймер продолжает отсчет времени с новыми настройками.

Чтобы открыть окно настройки таймера, выполните следующие действия:

- выберите нужный таймер в окне **Таймеры** и нажмите кнопку настройки или
- выберите таймер на экране и нажмите **Настр. таймеров**.

Обозначение таймера

Можно выбрать одно из специальных обозначений (например, **Турникет**, **Инфуз.**, **Докум.**) или одно из общих обозначений (**Тайм.A**, **Тайм.B**, **Тайм.C** и **Тайм.D**). При назначении таймеру обозначения монитор автоматически применяет к этому таймеру соответствующие настройки, однако таймер продолжает отсчет времени и не сбрасывается.

Чтобы выбрать обозначение, выполните в окне **Таймеры** следующие действия:

1 Выберите нужный таймер — откроется окно **Настройка**.

2 Выберите **Метка**.

3 Выберите в списке специальное или общее обозначение.

Время выполнения

Время выполнения может быть задано в диапазоне от 1 минуты до 96 часов.Таймеры **Нет предела** не имеют определенного времени выполнения.

Чтобы настроить время выполнения, выполните в окне **Таймеры** следующие действия:

1 Выберите нужный таймер — откроется окно **Настройка**.

2 Выберите **Время выполнения**.

3 Выберите в списке время выполнения.

Направление отсчета времени

Таймеры могут отсчитывать время вперед или назад, показывая истекшее или оставшееся время.Таймеры **Нет предела** автоматически отсчитывают время вперед.

Чтобы изменить направление отсчета, выполните в окне **Таймеры** следующие действия:

1 Выберите нужный таймер — откроется окно **Настройка**.

2 Нажмите **Направл. отсчета** и выберите пункт **Вперед** или **Назад**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уведомление

Когда время по таймеру истекает (за исключением таймера **Нет предела**), цвет меняется на красный и на короткое время появляется всплывающее сообщение. Имейте в виду, что если таймер настроен на отображение в светло-красном цвете, то изменение цвета по истечении времени не будет заметным.

Можно также настроить дополнительное уведомление:

Тревога: по истечении времени подается сигнал о неполадке.

Звук: по истечении времени подается один звуковой сигнал.

Нет звука: дополнительное уведомление не подается.

Чтобы настроить дополнительное уведомление, выполните в окне **Таймеры** следующие действия:

1 Выберите нужный таймер — откроется окно **Настройка**.

2 Выберите **Уведомление**, а затем выберите в списке нужный уровень уведомления.

Громкость таймера

Для всех таймеров с настройкой уведомления **Звук** можно задать громкость сигнала.

Чтобы настроить громкость, выполните в окне **Таймеры** следующие действия:

1 Выберите нужный таймер — откроется окно **Настройка**.

2 Выберите **Громкость тайм.**, а затем выберите в списке уровень громкости.

Отображение таймера на основном экране

Если необходимо, чтобы таймер отображался на основном экране, им можно заменить числовое значение, не связанное непосредственно с кривой. Если места недостаточно, некоторые компоненты таймера могут не отображаться. Обозначение и истекшее либо оставшееся время отображаются в любом случае.



Чтобы отобразить таймер на основном экране, выполните следующие действия:

1 Выберите числовое значение, которое необходимо заменить.

2 Выберите **Изменить числПар**.

3 Выберите **Люб.Таймер**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающие кнопки основного экрана

При выборе таймера на основном экране появляются следующие дополнительные всплывающие кнопки:

Всплывающие кнопки	Нажатие этой кнопки позволяет...
Настройка <Метка таймера>	Открыть экран настройки для выбранного таймера.
Изменить таймер	Выбрать для отображения другой таймер.
Таймеры	Открыть окно **Таймер**.

Отображение часов на основном экране

Аналогично тому, как числовое значение можно заменить таймером, его можно заменить большими аналоговыми или цифровыми часами.

Чтобы отобразить часы на основном экране, выполните следующие действия:

1 Выберите числовое значение, которое необходимо заменить.

2 Выберите **Изменить числПар**.

3 Выберите **Часы**.

При выборе часов на основном экране можно выбрать в меню пункт **Дата, время**, чтобы настроить дату и время.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

36

Дыхательные петли

При подсоединении модуля спирометрии или модуля VueLink/IntelliBridge к аппарату ИВЛ можно измерить дыхательные петли в режиме реального времени и сохранить их в графическом формате. Дыхательные петли помогают распознать изменения в работе легких пациента; кроме того, они могут указать на неисправность трубок воздуховодов (например, если дыхательная петля разомкнута).

Можно измерить следующие петли.

- Петли «давление-объем»
- Петли «давление-поток»
- Петли «объем-поток»

Обратите внимание, что вы не можете сохранить в одном списке петли, относящиеся к разным пациентам и полученные из разных устройств-источников, поскольку петли относятся к конкретным пациентам и устройствам. Это позволяет предотвратить непреднамеренное сравнение данных разных пациентов.

Просмотр петель

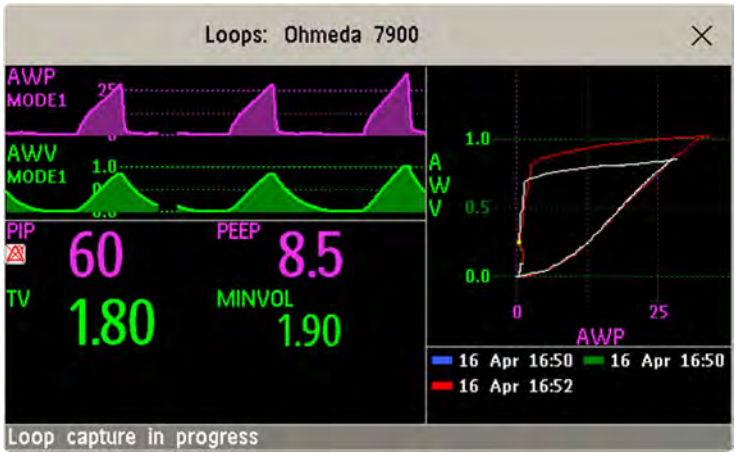
Текущая петля отображается на экране петель белым цветом; до шести сохраненных петель отображаются с цветовой кодировкой, соответствующей меткам времени. Используемое устройство-источник отображается в заголовке окна.

Для непрерывного отображения дыхательных петель на экране выполните следующие действия:

- Выберите название текущего экрана, чтобы открыть меню **Смена экрана**, затем выберите экран, настроенный на отображение петель.

Выберите петлю на экране, чтобы получить доступ к всплывающим кнопкам петель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Чтобы открыть окно **Петли** с соответствующими всплывающими кнопками, выполните следующие действия:

- Выберите **Основное меню**, затем — **Петли**, или нажмите «умную» кнопку **Петли**, если она настроена.

В окне **Петли**, в дополнение к сохраненным петлям, могут отображаться две кривые дыхания в режиме реального времени и до девяти числовых значений, полученных с устройства-источника.

Запись и удаление петель

Можно сохранить до шести петель каждого вида.

Чтобы записать текущую петлю и отобразить ее в окне **Петли**, выполните следующие действия:

- Нажмите всплывающую кнопку **Запись петли**.
  Монитор предложит сохранить петлю либо в дополнение, либо вместо ранее сохраненных петель.
  Сообщения о состоянии в нижней части окна предоставляют информацию о записи петли.

Чтобы удалить петли из списка, выполните следующие действия:

- Нажмите всплывающую кнопку **Выбрать петлю**, чтобы просмотреть список сохраненных петель и удалить из него петли.

Отображение и скрытие петель

Цветные прямоугольники рядом с метками времени петель, окрашенные в тот же цвет, что и петли, показывают, отображается данная петля или нет.

  – Заполненные прямоугольники обозначают петли, отображающиеся в данный момент в окне **Петли**.
  – Прямоугольники в виде рамки обозначают петли, не отображающиеся в данный момент.

При выборе метки времени отображающейся петли петля скрывается и отображается следующая петля по списку; при выборе метки времени скрытой петли петля снова выводится на экран.

Изменение размера отображения петель

Чтобы изменить размер отображения петли, нажмите всплывающую кнопку **Выбрать размер** в окне **Петли** и выберите один из следующих пунктов:

- **Размер x0,5** — отображение петель в половину обычного размера;
- **Размер x1** — отображение петель в обычном размере;
- **Размер x2** — отображение петель вдвое больше обычного размера.

Эта настройка не влияет на размер петель, печатаемых в отчетах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование курсора петель

Чтобы просмотреть координаты какой-либо точки на сохраненной петле, выполните следующие действия:

1 Нажмите всплывающую кнопку **Выбрать петлю**.

2 Выберите нужную петлю в списке имеющихся петель.

3 Перемещайте курсор по петле с помощью всплывающих кнопок со стрелками. На экран будут выводиться координаты каждой точки по обеим осям.

Чтобы выйти из режима курсора, нажмите «X» в верхней части списка петель.

Изменение типа петель

Чтобы изменить тип петли, нажмите всплывающую кнопку **Тип петли** в окне **Петли** (кнопка отображается только в том случае, если устройство-источник передает три кривые) и выберите один из следующих вариантов:

- **Давл./Объем** — отображение петель «давление-объем»;
- **Поток/Объем** — отображение петель «объем-поток»;
- **Давл./Поток** — отображение петель «давление-поток».

Либо, если устройство-источник передает только две кривые:

1 Нажмите всплывающую кнопку **Настр. устр-ва** в окне **Петли**, чтобы открыть окно настройки внешнего устройства.

2 Нажмите **Кривая 1** и выберите кривые давления, потока или объема. Повторите эти действия, выбрав **Кривая 2**.

Настройка устройства-источника

Устройство-источник петель указывается в заголовке окна **Петли**.

- Нажмите всплывающую кнопку **Настр. устр-ва**, чтобы просмотреть настройки текущего устройства-источника.

Если устройство-источник изменяется, все петли, полученные из предыдущего устройства, удаляются из списка при получении первой петли из нового устройства-источника. При повторном подсоединении к предыдущему устройству восстанавливается список этого устройства.

Документирование петель

1 Нажмите всплывающую кнопку **Печать петли** в окне **Петли**.

2 Выберите отдельную петлю в списке имеющихся петель или нажмите **Печать всех**, чтобы распечатать отчет по всем петлям.

Для каждой петли в отчете печатаются следующие данные:

- текущая отображаемая петля с меткой времени записи;
- до шести числовых значений в режиме реального времени из устройства-источника;
- числовые значения SpO_2, $etCO_2$, PO_2 и PCO_2 из монитора пациента (при наличии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

37

Данные лабораторных исследований

Данные лабораторных исследований можно ввести вручную в информационном центре или на мониторе. Дополнительные сведения о вводе данных на мониторе вручную см. в разделе «Ввод измеряемых параметров вручную» на стр. 67. Выбранные лабораторные данные можно объединить на мониторе, после чего значения будут сохранены в базе данных и включены в тренды и отчеты или выведены на основной экран в числовом формате. Данные, сохраняемые и используемые на мониторе таким способом, выбираются в режиме настройки.

Просмотр полученных данных

При получении из информационного центра новых данных на экран выводится сообщение **Получены новые данные лаб. исслед. Проверьте окно результатов лаб. исслед.** с указанием времени получения. Чтобы просмотреть данные, нажмите **Основное меню** и выберите **Рез-ты лаб.иссл.**, либо нажмите «умную» кнопку **Результ. лаб.иссл**.

В окне **Результаты лаб. исслед.** отображаются последние полученные данные. Данные подразделяются на следующие категории:

- **Газы крови**
- **Электролиты**
- **Гематология**
- **Метаболиты**
- **Химия**
- **Ферменты/Маркеры**
- **Коагуляция**
- **Диагностика мочи**

При отсутствии данных в какой-либо категории эта категория не отображается. Значения, введенные вручную в информационном центре, помечаются символом *.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование аккумуляторов

MX400/450/500/550

Устанавливаемые в монитор литий-ионные аккумуляторы способны хранить большое количество энергии, заключенной в маленький корпус. Это позволяет обеспечить надежность мониторинга при работе от аккумуляторов, но также требует бережного обращения с аккумуляторами. Следуйте инструкциям в этой главе. Подробнее см. в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Для работы монитора от аккумулятора необходимо вставить один литий-ионный аккумулятор Philips M4605A в аккумуляторный отсек на правой стороне монитора.



1 Аккумуляторный отсек

Переключение между работой от аккумулятора и сети электроснабжения не требует прерывания мониторинга.

Аккумулятор заряжается автоматически при подключении монитора к сети электроснабжения.

Индикаторы уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно оценить с помощью индикатора аккумулятора и сведений о состоянии аккумулятора на основном экране в сочетании с сообщениями о неполадках и подсказками. Индикаторы всегда показывают оставшуюся емкость по отношению к фактической максимальной емкости аккумулятора, которая может уменьшаться по мере износа аккумулятора. Фактическая емкость аккумулятора отображается в окне **Состояние аккумулятора**.

СИД аккумулятора

СИД аккумулятора на передней панели монитора обозначается символом аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1 СИД аккумулятора

Цвета СИД аккумулятора	Если монитор подключен к сети электроснабжения, это означает, что	Если монитор работает от аккумулятора, это означает, что
Зеленый	Заряд аккумулятора > 90%	
Желтый	Аккумулятор подзаряжается (заряд аккумулятора < 90%)	
Красный, мигает		Энергии осталось не более чем на 10 минут работы
Красный, периодически мигает	Сбой аккумулятора или зарядного устройства	Сбой аккумулятора

Состояние аккумулятора на основном экране

Отображается состояние аккумулятора, оставшаяся емкость аккумулятора и, если аккумулятор не заряжается, приблизительная продолжительность мониторинга при текущем уровне заряда.

Индикатор уровня заряда аккумулятора:



Показывает оставшийся уровень заряда аккумулятора. Он разделен на несколько частей, каждая из которых представляет 20% от общей емкости аккумулятора. Если заполнены 3 части, это означает, что оставшийся уровень заряда составляет 60% от общей емкости аккумулятора. Если аккумулятор не обнаружен, отображается пустой индикатор с красным мигающим крестиком внутри. При отсутствии сведений об аккумуляторе на индикаторе отображается знак вопроса.

Сбои в работе аккумулятора или изменения в его состоянии обозначаются пустым индикатором уровня заряда аккумулятора с символом внутри. Красный символ означает критическую ситуацию.

Индикатор состояния аккумулятора



Отображается на основном экране попеременно с индикатором уровня заряда аккумулятора.

Посмотрите причину неисправности в окне **Состояние аккумулятора**.

Индикатор сбоя аккумулятора



Мигает красный символ **!**. Критическое состояние или неисправность аккумулятора. Проверьте в окне **Состояние аккумулятора** тип отображаемого индикатора сбоя или обратитесь к сигналу о неполадке, чтобы установить причину неисправности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжительность мониторинга: при работе монитора от аккумулятора под индикатором уровня заряда аккумулятора отображается время. При работе монитора от внешнего источника питания время не отображается. Это приблизительная продолжительность мониторинга при текущем уровне заряда аккумулятора. Обратите внимание на то, что это значение может меняться в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана и количества выполняемых измерений).

Окно состояния аккумулятора

Чтобы получить доступ к окну **Аккумулятор** и соответствующим всплывающим кнопкам, нажмите область состояния аккумулятора на экране или последовательно выберите **Основное меню настройки** и **Аккумулятор**.

- Пункт **Емкость, оставшаяся** содержит сведения об оставшемся уровне заряда аккумулятора.
- Пункт **Оставшееся время** содержит сведения о приблизительной продолжительности мониторинга при текущем уровне заряда аккумулятора. Обратите внимание на то, что это значение может меняться в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана, а также количества выполняемых измерений и записей).
- Надпись **ВремяДоПолнЗаряд** отображается вместо надписи **Оставшееся время**, если монитор подключен к сети переменного тока, и указывает время, оставшееся до зарядки аккумулятора до уровня 90 %. Если отображается значение >10 часов, это означает, что во время работы монитора аккумулятор может не зарядиться полностью. Для внешней зарядки аккумуляторов можно использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A).

Проверка уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно проверить по индикатору уровня заряда аккумулятора на экране монитора или в окне **Состояние аккумулятора**.

Действия по истечении срока службы аккумулятора

Через 3 года с даты изготовления или 500 полных циклов зарядки/разрядки аккумулятор считается выработавшим свой ресурс; рекомендуется его замена. В этом случае в окне **Состояние аккумулятора** появляется соответствующее напоминание. Это сообщение отображается в надлежащее время только в том случае, если в мониторе верно настроены время и дата.

ОСТОРОЖНО!

Риск сбоев в работе аккумулятора возрастает с увеличением срока его эксплуатации в случае, если аккумулятор используется более 3 лет или после 500 полных циклов зарядки-разрядки. Такие сбои могут привести к перегреву аккумулятора, что в редких случаях может вызвать его воспламенение или взрыв.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замена аккумулятора



Чтобы заменить аккумулятор, выполните следующие действия:

1 Надавите на крышку аккумуляторного отсека и сдвиньте ее вправо, чтобы открыть отсек.

2 Слегка потяните за ленту, чтобы переместить аккумулятор в вашу сторону, а затем подцепите и извлеките его из отсека.

3 Вставьте новый аккумулятор в соответствии с полярностью, как показано на внутренней стороне крышки аккумуляторного отсека.

4 Закройте крышку аккумуляторного отсека.

Оптимизация работы аккумулятора

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

Настройка яркости дисплея

1 В меню **Основное меню настройки** последовательно выберите **Интерфейс польз.**, **Яркость**, затем — **Оптим.**. Выбранный уровень яркости подходит для большинства условий мониторинга и требует меньшего расхода энергии аккумулятора, чем более высокий уровень яркости экрана.

2 Убедитесь в том, что текущий уровень яркости экрана соответствует условиям мониторинга.

Зарядка аккумулятора

Аккумулятор можно зарядить в мониторе, используемом для мониторинга пациентов. Процесс зарядки происходит быстрее при выключенном мониторе. Для зарядки аккумуляторов можно использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A).

1 Вставьте аккумулятор в монитор, подключенный к сети электроснабжения. Светодиодный индикатор аккумулятора загорится желтым цветом, что указывает на процесс зарядки (может пройти до трех минут, прежде чем начнется зарядка).

2 Когда аккумулятор полностью заряжен, светодиодный индикатор аккумулятора горит зеленым цветом, а индикатор уровня заряда аккумулятора полностью заполнен.

В определенных ситуациях, когда выполняется много измерений и работает регистратор, нагрузка на монитор может быть столь высокой, что аккумуляторы не будут заряжаться. В этом случае для зарядки аккумулятора необходимо воспользоваться «интеллектуальным» зарядно-разрядным устройством 865432 (ранее «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство M8043A).

«Тренировка» аккумулятора

Если на экране отображается символ «аккумулятор требует обслуживания», необходимо выполнить цикл «тренировки» аккумулятора. Не прерывайте процедуру зарядки и разрядки аккумулятора в ходе «тренировки». Цикл «тренировки» можно выполнить, не извлекая аккумулятор из монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Не пользуйтесь монитором пациента во время его использования для «тренировки» аккумуляторов. Если аккумулятор полностью разряжен, монитор автоматически выключается.

Однако для «тренировки» извлеченных аккумуляторов рекомендуется использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A). «Интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство автоматически заряжает («тренирует») аккумулятор и по завершении оценивает его емкость. Дополнительные сведения см. в инструкции по эксплуатации «интеллектуального» зарядно-разрядного устройства. Не используйте другие зарядные или зарядно-разрядные устройства.

Чтобы выполнить процедуру «тренировки» аккумулятора, сделайте следующее:

1 Вставьте аккумулятор в монитор, подключенный к сети электроснабжения.

2 Выключите монитор.

3 Полностью зарядите аккумулятор. Откройте окно **Состояние аккумулятора** и убедитесь, что в нем отображается сообщение **Аккум. Полностью заряжен**.

4 Отключите монитор от сети питания и оставьте его работать от аккумулятора до тех пор, пока он не выключится.

5 Снова подключите монитор к сети питания и зарядите аккумулятор полностью (если монитор будет использоваться) или до 50% (если монитор будет убран на хранение).

Хранение аккумулятора

Аккумулятор не следует оставлять в мониторе, если он не используется в течение длительного времени. В случае длительного хранения аккумуляторы должны находиться в прохладном месте, желательно при температуре 15 °C, заряженными до уровня 20–40%. Хранение аккумуляторов в прохладном месте замедляет их старение. Не следует хранить аккумуляторы при температуре ниже -20 °C и выше 60 °C.

Убранные на хранение аккумуляторы необходимо заряжать до уровня 20–40% каждые 6 месяцев. Перед использованием их следует полностью зарядить.

Длительное хранение аккумуляторов при температуре выше 38 °C может значительно сократить ожидаемый срок их службы.

ОСТОРОЖНО!

Со временем аккумулятор может разрядиться, если он хранится внутри монитора, не подключенного к сети переменного тока. Значения «оставшейся емкости» и «продолжительности работы» становятся менее точными, если аккумулятор хранится указанным способом в течение длительного времени (нескольких недель). В наихудшем случае это может привести к непредвиденному отключению монитора при повторном вводе монитора в эксплуатацию.

Утилизация использованных аккумуляторов

Использованные аккумуляторы подлежат немедленной утилизации способом, не наносящим ущерба окружающей среде. Перед утилизацией аккумуляторы необходимо разрядить и изолировать контакты с помощью изоленты. Не выбрасывайте аккумуляторы в контейнеры для бытовых отходов. Для уточнения процедуры утилизации обратитесь к администрации вашего медицинского учреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения по технике безопасности при использовании аккумуляторов

ОСТОРОЖНО!

- Используйте только аккумуляторы Philips, перечисленные в главе «Принадлежности». Использование других аккумуляторов может привести к пожару или взрыву.
- Запрещается вскрывать, нагревать выше 60°C, сжигать или замыкать аккумуляторы накоротко. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или нагреться и таким образом вызвать травмы.
- Соблюдайте осторожность при извлечении аккумулятора в случае утечки электролита. Избегайте контакта с кожей. Обратитесь к квалифицированным специалистам сервисной службы.
- Не подвергайте аккумуляторы воздействию жидкостей.
- Запрещается подключать в обратной полярности.
- Запрещается сдавливать, ронять и прокалывать аккумуляторы — грубое механическое воздействие может привести к незаметному снаружи внутреннему повреждению и короткому замыканию.
- Если аккумулятор упал или ударился о твердую поверхность, вне зависимости от наличия или отсутствия видимых внешних повреждений:
  - изымите аккумулятор из эксплуатации;
  - утилизируйте аккумулятор в соответствии с приведенными выше инструкциями по утилизации.
- Храните аккумуляторы в недосягаемом для детей месте.
- До начала использования храните аккумуляторы в оригинальной упаковке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

39

Уход и чистка

Для чистки и дезинфекции оборудования следует использовать только вещества и методы, одобренные компанией Philips и перечисленные в данной главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием неодобренных веществ или методов.

Компания Philips не делает никаких заявлений об эффективности перечисленных химических веществ и методов как средств инфекционного контроля. Проконсультируйтесь у специалиста по инфекционному контролю или у эпидемиолога вашего медицинского учреждения. Подробные сведения о чистящих средствах и их эффективности представлены в документе «Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers» (Рекомендации по предотвращению распространения вируса иммунодефицита человека и вируса гепатита B среди сотрудников медицинских учреждений и службы общественной безопасности), изданном Центром по контролю над заболеваниями Сектора здравоохранения Министерства здравоохранения и социального обеспечения США (Атланта, Джорджия) в феврале 1989 г. Следует также принимать во внимание правила, принятые в вашем медицинском учреждении, и требования национального законодательства.

Общие положения

Данные инструкции применимы к монитору и всем модулям и расширениям, за исключением случаев наличия альтернативных инструкций, приведенных в данной главе.

Оберегайте монитор, модули, многопараметрический измерительный модуль, модули расширения, стойку для модулей, пульт дистанционного управления, кабели и принадлежности от пыли и грязи.

После чистки и дезинфекции тщательно проверьте оборудование. Не используйте оборудование при наличии признаков повреждения или износа. Если требуется вернуть какое-либо устройство в компанию Philips, проведите процедуру обеззараживания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:

- Всегда разводите моющие средства в соответствии с инструкциями производителя или используйте самую низкую допустимую концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.
- Не погружайте компоненты оборудования или принадлежности в жидкость.
- Не лейте жидкость на корпус системы.
- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не используйте отбеливатель за исключением случаев, когда он входит в состав одобренных средств, перечисленных в этой главе.
- При очистке кабелей не позволяйте жидкости приникать внутрь разъема или скапливаться вокруг его контактов.
- Избегайте чистки и дезинфекции оборудования, когда оно используется или находится под прямыми солнечными лучами.
- Проследите, чтобы все компоненты оборудования полностью высохли после чистки и дезинфекции.

ОСТОРОЖНО!

Если на оборудование, аккумулятор или принадлежности пролилась жидкость или они случайно были погружены в жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу или инженеру сервисной службы Philips. Не используйте оборудование до тех пор, пока оно не пройдет соответствующие проверки и не будет признано годным к эксплуатации.

Изложенные здесь общие сведения по уходу и чистке соответствуют требованиям компании Medtronic в отношении устройств измерения биспектрального индекса (BIS).

Чистка оборудования

Для чистки используйте безворсовую ткань, смоченную в теплом мыльном растворе (максимальная температура 40 °C) или чистящем средстве на основе спирта, например этаноле 70%. Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон или трихлорэтилен.

При чистке экрана необходимо соблюдать особую осторожность, так как эта часть монитора более чувствительна к грубым методам чистки, чем корпус. Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора и старайтесь не проливать на монитор жидкость во время чистки. Не допускайте попадания воды или чистящего раствора в измерительные разъемы. Протирайте вокруг, а не поверх разъемов.

ВНИМАНИЕ!

Для чистки сенсорного экрана заблокируйте сенсорные операции, отключив монитор на время чистки, или нажмите и удерживайте кнопку **Основной экран** до тех пор, пока на ней не появится символ замка, означающий, что сенсорные операции заблокированы. Чтобы разблокировать сенсорные операции, снова нажмите и удерживайте эту кнопку.

Перед чисткой мыши, клавиатуры или других подключенных сторонних устройств отсоедините устройство от монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция оборудования

ВНИМАНИЕ!

Растворы: не смешивайте дезинфицирующие растворы (например, отбеливатель и нашатырный спирт), поскольку это может привести к выделению ядовитых газов.

Перед дезинфекцией оборудование необходимо очистить.

Для дезинфекции поверхностей оборудования используйте влажную салфетку или распылите средство на оборудование, а затем протрите его насухо, в зависимости от типа дезинфицирующего средства.

В случае возникновения вопросов относительно дезинфицирующих средств, не приведенных в разделах ниже, обратитесь в региональное представительство компании Philips.

Дезинфицирующие средства для стандартного использования

Следующие дезинфицирующие средства протестированы на регулярную обработку всех наружных частей монитора:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта, раствор (об./об.)[1]	Тип продукта[2]	Производитель
Изопропанол, 80%	Жидкость	-
Гипохлорит натрия, отбеливатель, 1%	Жидкость	-
Перекись водорода, 3%	Жидкость	-
Bacillol® 30	Жидкость, аэрозоль	BODE Chemie GmbH
Dismozon® plus, 0,4%	Жидкость	BODE Chemie GmbH
Meliseptol®	Жидкость, аэрозоль	B. Braun Melsungen AG
Incidin® Foam	Жидкость	Ecolab Inc.
Дезинфицирующее средство Oxivir® Tb	Жидкость, аэрозоль	Diversey Inc.
Super Sani-Cloth® Одноразовые бактерицидные салфетки	Влажные салфетки	PDI Inc.
Sani-Cloth® PLUS Одноразовые бактерицидные салфетки	Влажные салфетки	PDI Inc.
Салфетки Mikrozid® Sensitive	Влажные салфетки	Schülke & Mayr GmbH
Салфетки Mikrozid® PAA	Влажные салфетки	Schülke & Mayr GmbH
Descogen® Liquid r.f.u	Жидкость	Antiseptica Dr. Hans-Joachim Molitor GmbH
Lysoformin®, 6%	Жидкость	Lysoform Dr. Hans Rosemann GmbH
DESCOSEPT pur	Жидкость	Dr. Schumacher GmbH

1 В случаях, когда конкретные сведения о концентрации раствора не указаны, см. инструкции производителя.

2 Если продукт предлагается в виде салфеток и в жидкой форме, при этом формула и концентрация идентичны, оба продукта одобрены к применению. Испытания проводились с использованием указанного типа продукта.

Дезинфицирующие средства для передней панели монитора

Следующие дополнительные дезинфицирующие средства были протестированы на регулярное использование для обработки более устойчивых к дезинфекции компонентов монитора — дисплея и рамки монитора.

ВНИМАНИЕ!

Используйте эти средства только для обработки передней панели монитора, как показано на рисунке ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Название продукта	Тип продукта	Производитель
Sani-Cloth® Bleach	Влажные салфетки	PDI Inc.
Incidin® Plus	Жидкость	Ecolab Inc.
Sani-Cloth® AF3	Влажные салфетки	PDI Inc.

Дезинфицирующие средства для MMX, X3 и модулей расширения текущего поколения

Следующие дополнительные дезинфицирующие средства были протестированы на регулярное использование для обработки многопараметрических измерительных модулей MMX и X3 и модулей расширения текущего поколения.

Название продукта, раствор (об./об.)	Тип продукта	Производитель
Одноразовые бактерицидные салфетки Sani-Cloth® Bleach[1]	Влажные салфетки	PDI Inc.
Incidin® Plus[1], 0,5%	Жидкость	Ecolab Inc.
Sani-Cloth® AF3[1]	Влажные салфетки	PDI Inc.
Дезинфицирующее средство Virex® Tb[1,2]	Жидкость, аэрозоль	Diversey Inc.

[1] Не используйте эти дезинфицирующие средства для обработки крепления для кровати или поворотного крепления с зажимом.

[2] При регулярном использовании этих дезинфицирующих средств материалы подвергаются усиленному воздействию, что может слегка сократить срок службы корпуса монитора.

Стерилизация оборудования

Данный монитор и относящиеся к нему изделия, принадлежности и расходные материалы не разрешается стерилизовать, если не указано иное в инструкциях по эксплуатации, входящих в комплект поставки принадлежностей и расходных материалов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка, стерилизация и дезинфекция принадлежностей для мониторинга

При чистке, дезинфекции и стерилизации многоразовых датчиков, сенсоров, кабелей, электродов и других принадлежностей следуйте инструкциям, входящим в комплект поставки конкретных принадлежностей. Если к принадлежности не прилагаются инструкции, руководствуйтесь инструкциями по чистке, дезинфекции и стерилизации монитора, приведенными в этой главе.

Чистка оптического модуля SO2

Внешнюю поверхность оптического модуля можно чистить, как описано в разделе «Чистка оборудования» на стр. 536. Отсек с разъемом для подключения оптоволоконного кабеля можно чистить только сухой тканевой салфеткой. Нельзя допускать попадания влаги в этот отсек.

Чистка и дезинфекция принадлежностей для измерения тимпанальной температуры

Корпус датчика и термометра

1. Для чистки протрите корпус термометра влажной тканью. Температура воды не должна превышать 55°C. Не замачивайте, не промывайте термометр и не погружайте его в воду. В воду можно добавить мягкое моющее средство.
2. Очистите кончик датчика при помощи безворсового тампона. Если кончик датчика загрязнен, очистите его с помощью смоченного тампона.
3. После удаления всех посторонних веществ очистите линзу термометра на кончике датчика при помощи безворсового тампона или специальной салфетки для линз. Для надлежащей работы на линзе термометра не должно быть ни отпечатков пальцев, ни каких-либо пятен.
4. Тщательно высушите все поверхности.

После чистки дайте термометру полностью высохнуть в течение 30 минут, прежде чем использовать его для измерений.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте такие чистящие и дезинфицирующие средства, как Spray-Nine™, Phisohex™, Hibiclens™ или Vesta-Syde™, так как они могут вызвать повреждение корпуса термометра.

Время от времени допускается использование водного раствора смеси гипохлорита (10:1) или смоченных изопропиловым спиртом салфеток или чистящих средств Cidex™, ManuKlenz™, VIROX™ и CaviWipes™, однако частое или продолжительное использование данных веществ может привести к повреждению корпуса термометра и области дисплея.

Рекомендуется использовать для чистки ткань или губку. Запрещается использовать для термометра абразивные салфетки или абразивные чистящие вещества.

Термометр не является стерильным. Термометр нельзя подвергать газовой стерилизации этиленоксидом, нагреванию и автоклавированию или иным жестким методам стерилизации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка печатающей головки регистратора (только M1116B)

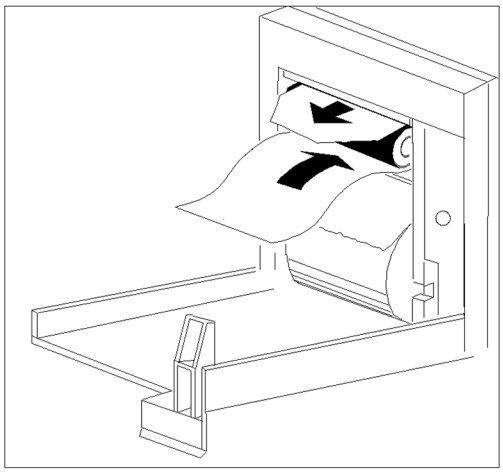
При длительной записи с низкой скоростью (1 или 2 см/мин) на печатающей головке могут скапливаться частицы бумаги, и горизонтальные полосы станут более тусклыми.

1 Снимите регистратор.

2 Откройте крышку регистратора и вытяните бумагу из-под обрезиненного валика.

3 Оторвите лишнюю бумагу или сверните ее таким образом, чтобы она не мешала.

4 Вместо бумаги оберните вокруг обрезиненного валика чистящую ленту из ткани. В верхней части валика должен показаться край ленты шириной приблизительно пять сантиметров.



5 Закройте крышку регистратора, выровняв оба края ленты над верхней частью крышки.

6 Возьмитесь за верхний конец чистящей ленты большим и указательным пальцами и вытяните ее из регистратора.

7 Откройте крышку и убедитесь, что в отделении для бумаги нет пыли. Снова протяните бумагу и установите регистратор на место.

Чистка аккумуляторов и аккумуляторного отсека

MX400/450/500/550

Устройства следует протирать безворсовой тканевой салфеткой, смоченной в теплой мыльной воде (максимальная температура 40°C). Не пользуйтесь сильными растворителями.
Не смачивайте аккумулятор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

40

Техническое обслуживание и устранение неполадок

ОСТОРОЖНО!

График. Небрежность в обеспечении выполнения графика технического обслуживания оборудования со стороны лиц, ответственных за эксплуатацию данного устройства в конкретном медицинском учреждении, может стать причиной преждевременного выхода оборудования из строя и создать условия, опасные для здоровья.

Контакты. При обнаружении неисправности оборудования обращайтесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения, в компанию Philips или в уполномоченную компанию-поставщик.

Осмотр оборудования и принадлежностей

Выполняйте визуальный осмотр оборудования перед каждым использованием, руководствуясь правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении. При выключенном мониторе:

1. Осмотрите внешние поверхности устройства на наличие загрязнений и повреждений. Убедитесь в том, что корпусы не поцарапаны и не сломаны, все компоненты в наличии, нет следов жидкости и признаков ненадлежащего использования.
2. Осмотрите все принадлежности (кабели, датчики и т. д.). При наличии признаков повреждения или по истечении срока годности прекратите использование изделия.
3. Включите монитор и убедитесь в том, что подсветка достаточно яркая. Убедитесь, что обеспечивается полная яркость экрана. При неадекватной яркости экрана обратитесь в сервисную службу вашего учреждения или к поставщику.
4. Если на мониторе установлены многопараметрический измерительный модуль и модули расширения, убедитесь, что они надежно зафиксированы и не могут быть извлечены без разблокировки фиксатора.

ОСТОРОЖНО!

Опасность поражения электрическим током: не открывайте монитор или измерительное устройство. Прикосновение к открытым элементам электрической схемы может привести к поражению электрическим током. Перед чисткой всегда выключайте и обесточивайте датчик, монитор или измерительное устройство. Не используйте поврежденный датчик или датчик с открытыми элементами электрической схемы. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Осмотр кабелей и шнуров

1 Осмотрите все кабели, штепсельную вилку и шнур питания системы на наличие повреждений. Убедитесь, что штырьки вилки не шатаются. В противном случае используйте другой шнур питания Philips.

2 Осмотрите кабель MSL и убедитесь, что он надежно подсоединен к многопараметрическому измерительному модулю и стойке для модулей. Убедитесь в целостности изоляции.

3 Осмотрите кабель, соединяющий многопараметрический измерительный модуль с монитором. Убедитесь в том, что разъемы надежно зафиксированы.

4 Осмотрите кабели пациента, провода и зажимы для разгрузки натяжения кабелей на наличие повреждений. Убедитесь в целостности изоляции. Убедитесь в том, что разъемы надежно зафиксированы, кабели не перекручены и не натянуты.

5 Наложите датчик или электроды на пациента. При включенном мониторе согните кабели у каждого конца, чтобы проверить, возникают ли сбои импульсного характера.

Техническое обслуживание и график проверок

Приведенные ниже процедуры должны выполняться только специалистами сервисной службы, уполномоченными компанией Philips. Подробное описание всех процедур технического обслуживания и проверок эксплуатационных характеристик оборудования приведено в документации по сервисному обслуживанию на DVD-диске с документацией на монитор.

Обеспечьте выполнение этих процедур в соответствии с графиком технического обслуживания монитора или согласно действующему местному законодательству. Если необходимо выполнить проверку безопасности или эксплуатационных характеристик монитора, обратитесь в сервисную службу, уполномоченную компанией Philips. Перед проверкой или техническим обслуживанием оборудование необходимо очистить и продезинфицировать. Запрещается проводить сервисное и техническое обслуживание каких-либо компонентов монитора или принадлежностей в случае их применения при работе с пациентом.

Тип	Техническое обслуживание и проверки	Частота
Проверки монитора	Проверки безопасности. Выбранные проверки на основе стандарта IEC 60601-1.	Не реже одного раза в два года или по мере необходимости, например, после ремонта, включающего удаление или замену источника питания, или после падения монитора.
Техническое обслуживание монитора	Проверка синхронизации ЭКГ монитора и дефибриллятора (только в том случае, если правила медицинского учреждения требуют использования монитора во время дефибрилляции).	Не реже одного раза в два года или по мере необходимости.
	Только MX700/800 Замена подсветки (только для встроенных дисплеев)	Спустя 25 000–30 000 часов (т. е. около трех лет) непрерывного использования или по мере необходимости.
Проверки измерительных модулей	Проверка функционирования всех измерительных модулей, не перечисленных ниже.	Не реже одного раза в два года или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тип	Техническое обслуживание и проверки	Частота
Техническое обслуживание измерительных модулей	Калибровка нАД	Не реже одного раза в два года или согласно требованиям местного законодательства.
	Калибровка и проверка функционирования модуля измерения CO_2 по технологии Microstream	Не реже одного раза в год или после 4000 часов работы.
	Проверка калибровки модулей измерения CO_2 в основном и боковом потоках и потока для измерений в боковом потоке	Не реже одного раза в год или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений.
	Проверка точности газоанализатора (G7m)	Не реже одного раза в год или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений, а также после обновления программного обеспечения.
	Проверка калибровки газоанализатора (G7m): поток, внешнее давление	Не реже одного раза в год и после обновления программного обеспечения.
	Настройка скорости потока в газоанализаторе (G7m)	При необходимости после проверки калибровки.
	Проверка пневматических компонентов газоанализатора (G7m) (насос, соленоидный клапан, утечки, включая влагоуловитель и трубку отбора проб газа)	Не реже одного раза в год.
Техническое обслуживание аккумуляторов	Сведения о техническом обслуживании аккумуляторов см. в разделе «Оптимизация работы аккумулятора» на стр. 532.	

Поиск и устранение неполадок

При подозрении на неисправность какого-либо измерительного модуля обратитесь к руководству по эксплуатации и еще раз убедитесь в том, что измерение настроено должным образом.

Если вы полагаете, что неполадка связана с функционированием системы в целом, обратитесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения. Возможно, будут запрошены сведения из журнала состояний. Чтобы просмотреть журнал состояний, выполните следующие действия:

1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Версии**.

2 Выберите всплывающую кнопку журнала состояния, который требуется просмотреть, например журнала состояния многопараметрического измерительного модуля или монитора.

3 Просмотрите журнал состояний, выбрав **Журнал состояний** в окне **Версия монитора**.

Возвращение оборудования для ремонта

Прежде чем возвращать оборудование для ремонта:

- продезинфицируйте оборудование и проведите процедуру обеззараживания должным образом;
- убедитесь, что все данные пациентов удалены (т. е. в системе нет зарегистрированных пациентов).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Утилизация монитора

ОСТОРОЖНО!

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора убедитесь, что он продезинфицирован и обеззаражен в соответствии с требованиями действующего законодательства к утилизации оборудования, содержащего электрические и электронные компоненты. Утилизация компонентов и принадлежностей, таких как термометры, должна осуществляться в соответствии с местными нормативными актами, регламентирующими утилизацию больничных отходов.

Монитор, многопараметрический измерительный модуль, стойку для модулей и модули можно разобрать, как описано в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Подробную информацию об утилизации можно найти по адресу:
http://www.healthcare.philips.com/main/about/Sustainability/Recycling/pm.wpd

Приведенные паспорта переработки отходов содержат сведения о материалах, из которых изготовлено оборудование, в том числе потенциально опасных материалах, которые должны удаляться перед переработкой (например, аккумуляторах и компонентах, содержащих ртуть или магний).



Электрическое и электронное оборудование не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами. Такое оборудование следует собирать отдельно с целью безопасной утилизации, переработки или восстановления в будущем.

Утилизация пустых баллонов калибровочного газа

1. Полностью опустошите баллон, нажав на стержень перепускного клапана или вытащив стержень впускного клапана с помощью ключа для штока клапана или острогубцев.
2. После опустошения баллона либо удалите шток клапана из отверстия для заполнения (или регулятора), либо просверлите в баллоне отверстие.
3. Напишите на баллоне слово «Пустой» и утилизируйте его согласно правилам утилизации металлолома.

ОСТОРОЖНО!

Прежде чем удалять шток клапана или сверлить отверстие в баллоне, убедитесь, что баллон пуст.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

41

Принадлежности

В этой главе перечисляются принадлежности, одобренные компанией Philips для использования с мониторами пациента в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем документе. Заказ запасных частей и принадлежностей можно оформить на веб-сервере компании Philips по адресу www.medical.philips.com. Дополнительные сведения можно получить в региональном представительстве компании Philips. Некоторые принадлежности могут поставляться не во все страны.

Принадлежности, перечисленные в данной главе, включают компоненты, находящиеся в прямом контакте с пациентом (например, электроды, датчики и манжеты). Все перечисленные принадлежности, контактирующие с пациентом, имеют защиту от воздействия разряда дефибриллятора.

Все принадлежности, перечисленные в этой главе и используемые с монитором пациента, отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2.

ОСТОРОЖНО!

Повторное использование: запрещается использовать повторно одноразовые датчики, сенсоры, принадлежности и т. п., предназначенные для однократного или индивидуального применения. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

Рекомендации Philips: используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips. Использование принадлежностей, не одобренных компанией Philips, может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

Упаковка: не используйте стерилизованные принадлежности, если их упаковка повреждена.

Надлежащее использование: всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

Принадлежности для мониторинга ЭКГ и дыхания

Кабели и принадлежности имеют специальную защиту от поражения электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора.

Перечисленные ниже кабели могут поставляться не во все страны. По вопросам доступности обращайтесь в региональное представительство компании Philips.

Магистральные кабели

Для использования с:	Номер по каталогу	Длина
3-электродные кабели	M1669A	2,7 м
3-электродные кабели для операционной	989803170171	2,7 м
5-электродные кабели	M1668A	2,7 м

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для использования с:	Номер по каталогу	Длина
5-электродные кабели для операционной	989803170181	2,7 м
6-электродные кабели	M1667A	2,7 м
10-электродные кабели (5+5)	M1663A	2,0 м
10-электродные кабели (6+4)	M1665A	2,7 м

3-электродные кабели

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для операционной, экранированный, с зажимом	1,0 м	M1675A	M1678A
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	1,0 м	M1671A	M1672A
Для ОРИТ, экранированный, с защелкой	1,0 м	M1673A	M1674A
Для ОРИТ, неэкранированный, с клипсой	0,45 м	M1622A	--
Для ОРИТ, неэкранированный, с клипсой	0,7 м	M1624A	M1626A
Для телеметрии, с зажимом	0,85 м	989803151971	989803151981
Для телеметрии, с защелкой	0,85 м	989803151991	989803152001

3-электродные кабели индивидуального пользования

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	1,0 м	989803173121	989803174201
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	0,84 м	989803173141	--

5-электродные кабели

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для операционной, экранированный, с зажимом	1,0 м/1,6 м	M1973A	M1974A
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	1,0 м/1,6 м	M1968A	M1971A
Для ОРИТ, экранированный, с защелкой	1,0 м/1,6 м	M1644A	M1645A
Для ОРИТ, неэкранированный, с мини-клипсой	0,7 м/1,3 м	M1647A	M1648A
Для ОРИТ, адаптер DIN-Tab	1,0 м/1,6 м	989803192181	989803192191
Для телеметрии, с зажимом	0,85 м	989803152051	989803152061
Для телеметрии, с защелкой	0,85 м	989803152071	989803152081

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5-электродные кабели индивидуального пользования

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	1,0 м	989803173131	989803174211
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	0,85 м	989803173151	--

6-электродные кабели

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для операционной, с зажимом	1,0 м/1,6 м	M1684A	M1685A
Для ОРИТ, с зажимом	1,0 м/1,6 м	M1680A	M1681A
Для ОРИТ, с защелкой	1,0 м/1,6 м	M1682A	M1683A
Для ОРИТ, адаптер DIN-Tab	1,0 м/1,6 м	989803192221	989803192231
Для телеметрии, с зажимом	0,85 м	989803152131	989803152141
Для телеметрии, с защелкой	0,85 м	989803152151	989803152161

6-электродные кабели индивидуального пользования

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, с зажимом	1,0 м	989803197511	989803197521

10-электродные кабели (5+5)

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, для грудной клетки, с зажимом	1,0 м	M1976A	M1978A
Для ОРИТ, экранированный, для грудной клетки, с защелкой	1,0 м	M1602A	M1604A
Для операционной, экранированный, для грудной клетки, с зажимом	1,0 м	M1979A	M1984A
Для ОРИТ, адаптер DIN-Tab	1,0 м	989803192201	989803192211
Для отведений от конечностей см. 5-электродные кабели			

10-электродные кабели (5+5) индивидуального пользования

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, для грудной клетки, с зажимом	1,0 м	989803192141	989803192151

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10-электродные кабели (6+4)

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, экранированный, для грудной клетки, с зажимом	1,0 м	M1532A	M1533A
Для ОРИТ, экранированный, для грудной клетки, с защелкой	1,0 м	M1537A	M1538A
Для операционной, экранированный, для грудной клетки, с зажимом	1,0 м	M1557A	M1558A
Для ОРИТ, адаптер DIN-Tab	1,0 м	989803192241	989803192251
Для отведений от конечностей см. 6-электродные кабели			

Неразъемные кабели

Описание	Длина	Номер по каталогу AAMI	Номер по каталогу IEC
Для ОРИТ, 3-проводной, с зажимом	1,0 м	989803143181	989803143171
Для ОРИТ, 5-проводной, с зажимом	1,0 м	989803143201	989803143191

Рентгенопрозрачные кабели

Комплект из пяти отдельных рентгенопрозрачных проводов, 0,9 м, M1649A

Прочие принадлежности

Описание		Номер по каталогу
Соединительный блок	Для 3-электродных кабелей	M1501A
	Для 5-электродных кабелей	M1502A
Разветвитель экранированных электродных кабелей, с зажимом и защелкой	Для 3-электродных кабелей	M1503A
	Для 4-электродных кабелей	M1664A
	Для 5-электродных кабелей	M1504A
	Для 6-электродных кабелей	M1679A
Разветвитель неэкранированных электродных кабелей, с мини-клипсой	Для 3-электродных кабелей	M1636A
	Для 5-электродных кабелей	M1638A
Зажим для простыни		M1509A

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание	Номер по каталогу
Запасная крышка красного цвета для магистрального кабеля (для 5-электродных кабелей)	989803148861
Адаптеры Tab/Snap, 10 шт.	989803193821

Принадлежности для мониторинга нАД

Эти манжеты и трубки имеют специальную защиту от удара электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора. Их можно использовать во время электрохирургических процедур.

Многоразовые манжеты Comfort Care для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (бедро)	42–54 см	M1576A	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые крупного телосложения	34–43 см	M1575A	
Взрослые крупного телосложения, размер XL	34–43 см	M1575XL	
Взрослые	27–35 см	M1574A	
Взрослые, размер XL	27–35 см	M1574XL	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28 см	M1573A	
Взрослые некрупного телосложения, размер XL	20,5–28 см	M1573XL	
Дети	14–21,5 см	M1572A	
Грудные дети	10–15 см	M1571A	

Комплекты многоразовых манжет Comfort Care для взрослых и детей

Комплекты манжет	Номер по каталогу
Для грудных детей, детей, взрослых некрупного телосложения, взрослых	M1577A
Для взрослых некрупного телосложения, взрослых, взрослых крупного телосложения, на бедро	M1578A
Для грудных детей, детей, взрослых некрупного телосложения, взрослых, взрослых крупного телосложения, на бедро	M1579A
Для взрослых некрупного телосложения, размер XL; взрослых, размер XL; взрослых крупного телосложения, размер XL	M1579XL

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Многоразовые манжеты Easy Care для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	№ по каталогу (5 шт./уп.)	Трубка
Взрослые (бедро)	44–56 см	M4559B (M4559B5)	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые крупного телосложения, размер XL	35–45 см	M4558B (M4558B5)	
Взрослые крупного телосложения	35–45 см	M4557B (M4557B5)	
Взрослые, размер XL	27,5–36 см	M4556B (M4556B5)	
Взрослые	27,5–36 см	M4555B (M4555B5)	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,5 см	M4554B (M4554B5)	
Дети	14–21,5 см	M4553B (M4553B5)	
Грудные дети	10–15 см	M4552B (M4552B5)	

Комплекты многоразовых манжет Easy Care для взрослых и детей

Комплекты манжет	Номер по каталогу
Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)	864288
Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1)	864289
Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)	864290
Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых, размер XL (1), для взрослых крупного телосложения (1), для взрослых крупного телосложения, размер XL (1), на бедро (1)	864291

Манжеты Multi Care для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (бедро)	42,0–54,0 см	989803183371	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые крупного телосложения	34,0–43,0 см	989803183361	
Взрослые, размер XL	27,0–35,0 см	989803183351	
Взрослые	27,0–35,0 см	989803183341	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,0 см	989803183331	
Дети	14,0–21,5 см	989803183321	
Грудные дети	10,0–15,0 см	989803183311	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Манжеты Gentle Care индивидуального пользования для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые (бедро)	44–56 см	M4579B	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые крупного телосложения, размер XL	35–45 см	M4578B	
Взрослые крупного телосложения	35–45 см	M4577B	
Взрослые, размер XL	27,5–36 см	M4576B	
Взрослые	27,5–36 см	M4575B	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,5 см	M4574B	
Дети	14,0–21,5 см	M4573B	
Грудные дети	10–15 см	M4572B	

Манжеты Single Care для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые крупного телосложения	35,0–45,0 см	989803182321	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые, размер XL	27,5–36,0 см	989803182311	
Взрослые	27,5–36,0 см	989803182301	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,5 см	989803182291	
Дети	14,0–21,5 см	989803182281	

Манжеты Value Care для взрослых и детей

Категория пациента	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Взрослые крупного телосложения	34,0–43,0 см	989803160861	M1598B (1,5 м) или M1599B (3 м)
Взрослые, размер XL	27,0–35,0 см	989803160851	
Взрослые	27,0–35,0 см	989803160841	
Взрослые некрупного телосложения	20,5–28,0 см	989803160831	
Дети	14,0–21,5 см	989803160821	
Грудные дети	10,0–15,0 см	989803160811	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Манжеты индивидуального пользования для новорожденных и грудных детей

Манжеты	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Размер 1	3,1–5,7 см	M1866B	M1596C (1,5 м) или M1597C (3 м)
Размер 2	4,3–8,0 см	M1868B	
Размер 3	5,8–10,9 см	M1870B	
Размер 4	7,1–13,1 см	M1872B	
Размер 5 (грудные дети)	10–15 см	M1873B	

Мягкие манжеты индивидуального пользования для новорожденных и грудных детей

Манжеты	Окружность конечности	Номер по каталогу	Трубка
Размер 1	3,1–5,7 см	M1866S	M1596C (1,5 м) или M1597C (3 м)
Размер 2	4,3–8,0 см	M1868S	
Размер 3	5,8–10,9 см	M1870S	
Размер 4	7,1–13,1 см	M1872S	
Размер 5 (грудные дети)	10–15 см	M1873S	

Комплекты манжет для новорожденных и грудных детей

Комплекты манжет	Номер по каталогу
Стандартные для индивидуального пользования: 5 x M1866B, 10 x M1868B, 20 x M1870B, 10 x M1872B и 5 x M1873B	989803167541
Мягкие для индивидуального пользования: 5 x M1866S, 10 x M1868S, 20 x M1870S, 10 x M1872S, 5 x M1873S	989803167551

Принадлежности для инвазивного измерения давления



Эти датчики и принадлежности имеют специальную защиту от поражения электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора.

Если используется гемодинамическое расширение (M3012A) и необходимо одновременно измерить температуру и давление (инвазивным способом), то вместо датчика давления с квадратным разъемом рекомендуется использовать датчик давления CPJ840J6 с круглым модульным разъемом. Датчики давления с квадратными разъемами могут помешать одновременному подключению датчика температуры.

По вопросам, касающимся совместимых одноразовых датчиков и принадлежностей для измерения давления, обращайтесь в компанию ICU Medical или Edwards Lifesciences.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчики и принадлежности для измерения давления	Номер по каталогу
Многоразовый датчик давления, чувствительность 5 мкВ/В/мм рт. ст.	CPJ840J6
Стерильные одноразовые колпачки для датчика давления CPJ840J6 (50 шт. в упаковке)	CPJ84022
Держатель датчика CPJ840J6 (4 шт. в упаковке)	CPJ84046
Крепление к стойке для в/в вливаний для CPJ840J6	CPJ84447
Комплект для мониторинга для датчика CPJ840J6	CPJ84026
Кабель для двухканального инвазивного измерения давления Transpac IV[1]	453564588501
Адаптер для двухканального инвазивного измерения давления	989803199741

Комплекты датчиков давления	Номер по каталогу
Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 30 см, включает кожух PV4046 датчика температуры инжектата для M1646A	PV8103
Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 150 см, включает кожух PV4046 датчика температуры инжектата для M1646A	PV8115
Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 150 см, включает кожух PV4046 датчика температуры инжектата для M1646A и центральный венозный катетер	PV8115CVP
Интерфейсный кабель PULSION для одноразового датчика давления	PMK 206

Принадлежности для измерения SpO2

В некоторых датчиках Nellcor содержится натуральный латекс, который может вызывать аллергические реакции. Дополнительные сведения см. в инструкциях по эксплуатации датчиков.

Не подсоединяйте к датчикам и кабелям-адаптерам более одного удлинительного кабеля. Не используйте удлинительный кабель с:

- Кабелями-адаптерами Masimo.
- Многоразовыми датчиками Philips или кабелями-адаптерами с номерами по каталогу, заканчивающимися на «-L» (что обозначает«Удлиненные»), либо с кабелями длиннее 2 м.

При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °C, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °C.

Всегда используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным монитором и соответствующей измерительной технологией, в противном случае возможно травмирование пациента.

Налобный датчик MAXFAST следует использовать только с поролоновой лентой, поставляемой компанией Nellcor.

Некоторые датчики могут поставляться не во все страны.

Компания Philips подтверждает совместимость принадлежностей только с измерительными устройствами Philips. Сведения о совместимости принадлежностей с измерительными устройствами сторонних производителей (например, модулем IntelliVue с технологией Medtronic/Nellcor или модулем IntelliVue с технологией Masimo rainbow SET) см. в инструкции по эксплуатации соответствующего измерительного устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технология измерения SpO2 от Philips

В этом разделе перечислены принадлежности для измерения SpO_2 по технологии Philips. Перечень принадлежностей для измерения SpO_2 по другим технологиям см. в разделах ниже и инструкциях по эксплуатации соответствующих устройств. Опция A01/SP1 — стандартная версия Philips FAST-SpO_2. Опция A02 (больше не доступна для заказа) — версия, совместимая с Nellcor OxiMax.

Многоразовые датчики Philips

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Примечания
		Опция A01/SP1	Опция A02	
M1191A/B	Датчик (кабель 2 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	Кабель-адаптер не требуется.
M1191AL/BL	M1191A/B с удлиненным кабелем (3 м)	Да	Нет	
M1192A	Датчик (кабель 1,5 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	
M1193A	Датчик (кабель 1,5 м) для новорожденных с массой тела от 1 до 4 кг. Для кисти или стопы.	Да	Нет	
M1194A	Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг.	Да	Нет	
M1195A	Датчик (кабель 1,5 м) для грудных детей с массой тела от 4 до 15 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	
M1196A	Датчик-клипса (кабель 3 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	
M1196S	Датчик-клипса (кабель 2 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	
M1191T	Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	Требуется кабель-адаптер M1943A (1 м) или M1943AL (3 м).
M1192T	Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	
M1193T	Датчик (кабель 0,9 м) для новорожденных с массой тела от 1 до 4 кг. Для кисти или стопы.	Да	Нет	
M1196T	Датчик-клипса (кабель 0,9 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец руки, кроме большого.	Да	Нет	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Одноразовые датчики Philips

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Примечания
		Опция A01/SP1	Опция A02	
M1901B[1]	Идентичен датчику OxiMax MAXN	Да	Да	**Опция A01/SP1**: используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL. **Опция A02**: необходим кабель-адаптер M1943NL.
M1902B[1]	Идентичен датчику OxiMax MAXI	Да	Да	
M1903B[1]	Идентичен датчику OxiMax MAXP	Да	Да	
M1904B[1]	Идентичен датчику OxiMax MAXA	Да	Да	
M1131A	Пальцевой датчик (кабель 0,45 м) для взрослых и детей с массой тела более 20 кг	Да	Нет	Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.
M1132A	Датчик (кабель 0,9 м) для пальца руки или ноги грудных детей с массой тела 3–10 кг	Да	Нет	Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.
M1133A	Для взрослых/грудных детей/новорожденных, кабель 0,9 м Для кисти или стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг Для большого пальца руки или ноги пациентов с массой тела от 10 до 20 кг На любой палец кроме большого для пациентов с массой тела более 40 кг	Да	Нет	Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.
M1134A	Неклейкий, для взрослых/грудных детей/новорожденных, кабель 0,9 м Для кисти или стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг Для большого пальца руки или ноги пациентов с массой тела от 10 до 20 кг На любой палец кроме большого для пациентов с массой тела более 40 кг	Да	Нет	Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.

[1]Не поставляются в США

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчики Nellcor

Датчики Nellcor приобретаются у компании Nellcor/Covidien.

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Примечания
		Опция A01/SP1	Опция A02	
OxiMax MAXA	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да	**Опция A01/SP1**: используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL. **Опция A02**: необходим кабель-адаптер M1943NL.
OxiMax MAXAL	OxiMax MAXA с длинным кабелем	Да	Да	
OxiMax MAXP	Датчик для стопы/кисти детей с массой тела 10–50 кг	Да	Да	
OxiMax MAXI	Датчик для стопы/кисти грудных детей с массой тела 3–20 кг	Да	Да	
OxiMax MAXN	Датчик для пальца взрослых пациентов либо для стопы/кисти новорожденных с массой тела более 40 кг или менее 3 кг, соответственно	Да	Да	
MAXFAST	Налобный датчик для пациентов с массой тела ≥10 кг	Нет	Да	Необходим кабель-адаптер M1943NL.
OxiMax MAXR	Назальный датчик для взрослых с массой тела более 50 кг	Нет	Да	
OxiMax SC-A	Датчик SoftCare для взрослых с массой тела более 40 кг	Нет	Да	
OxiMax SCNEO-I	Датчик SoftCare для новорожденных с массой тела 1,5–5 кг	Нет	Да	
OxiMax SC-PR-I	Датчик SoftCare для недоношенных детей с массой тела менее 1,5 кг	Нет	Да	
Oxisensor II D-25	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Нет	Необходим кабель-адаптер M1943A или M1943AL.
Oxisensor II D-20	Датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Да	Нет	
Oxisensor II I-20	Датчик для грудных детей с массой тела 3–20 кг	Да	Нет	
Oxisensor II N-25	Датчик для новорожденных (для пациентов с массой тела <3 кг или >40 кг)	Да	Нет	
Oxicliq A	См. OxiMax MAXA	Да	Да	**Опция A01/SP1**: используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL в сочетании с кабелем-адаптером OC-3. **Опция A02**: необходим кабель-адаптер M1943NL в сочетании с кабелем-адаптером OC-3.
Oxicliq P	См. OxiMax MAXP	Да	Да	
Oxicliq I	См. OxiMax MAXI	Да	Да	
Oxicliq N	См. OxiMax MAXN	Да	Да	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Примечания
		Опция A01/SP1	Опция A02	
Oxiband OXI-A/N	Датчик для взрослых/новорожденных	Нет	Да	Необходим кабель-адаптер M1943NL.
Oxiband OXI-P/I	Датчик для детей/грудных детей	Нет	Да	
Durasensor DS100A-1	Пальцевой датчик-клипса для взрослых с массой тела более 40 кг	Нет	Да	
Dura-Y D-YS	Y-образный датчик	Нет	Да	

Удлинительные кабели и кабели-адаптеры для датчиков Philips и Nellcor

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Примечания
		Опция A01/SP1	Опция A02	
M1941A	Удлинительный кабель (2 м)	Да	Нет	Для использования с многоразовыми датчиками и кабелем-адаптером M1943A Philips.
M1943A	Кабель-адаптер (1,1 м)	Да	Нет	Кабель-адаптер для одноразовых датчиков Philips/ Nellcor.
M1943AL	Кабель-адаптер (3 м)	Да	Нет	
M1943NL	Кабель-адаптер OxiMax (3 м)	Нет	Да	Кабель-адаптер для одноразовых датчиков Philips и одноразовых/ многоразовых датчиков Nellcor.
OC-3	Кабель-адаптер для датчиков Oxicliq	Да	Да	Приобретаются только у компании Nellcor/Covidien.

Датчики Masimo

Многоразовые датчики Masimo LNCS

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Номер по каталогу Philips
		Опция A01	Опция A02	
LNCS DCI	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Нет	--
LNCS DCIP	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Да	Нет	--

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Номер по каталогу Philips
		Опция A01	Опция A02	
LNCS YI	Универсальный датчик для пациентов с массой тела более 1 кг	Да	Нет	--
LNCS TC-I	Ушной датчик для пациентов с массой тела более 30 кг	Да	Нет	--

Одноразовые клейкие датчики Masimo LNCS

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Номер по каталогу Philips
		Опция A01	Опция A02	
LNCS Adtx	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (45 см)	Да	Нет	--
LNCS Adtx-3	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (90 см)	Да	Нет	--
LNCS Pdtx	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (45 см)	Да	Нет	--
LNCS Pdtx-3	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (90 см)	Да	Нет	--
LNCS Inf	Датчик для пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (45 см)	Да	Нет	--
LNCS Inf-3	Датчик для пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (90 см)	Да	Нет	--
LNCS Neo	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг (45 см) или пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 40 кг (45 см)	Да	Нет	--
LNCS Neo-3	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг (90 см) или пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 40 кг (90 см)	Да	Нет	--
LNCS NeoPt	Датчик для чувствительной кожи, для недоношенных новорожденных с массой тела менее 1 кг (45 см)	Да	Нет	--
LNCS NeoPt-3	Датчик для чувствительной кожи, для недоношенных новорожденных с массой тела менее 1 кг (90 см)	Да	Нет	--

Кабель-адаптер для датчиков Masimo

Номер для заказа	Описание	Совместимость		Номер по каталогу Philips
		Опция A01	Опция A02	
LNC MP10	Кабель пациента LNCS серии MP (3,0 м). Кабель-адаптер для датчиков Masimo LNCS	Да	Нет	989803148221

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технология измерения SpO2 от Nellcor

В этом разделе перечислены принадлежности для измерения SpO_2 по технологии Nellcor. Технология измерения SpO_2 от Nellcor включена в опции A04, SP4 и SP6 соответствующих измерительных устройств.

Датчики Nellcor

Перечисленные ниже датчики можно заказать только в компании Nellcor.

Сведения об участках наложения датчиков см. также в прилагаемых к датчикам инструкциях по эксплуатации.

Название продукта	Описание
OxiMax MAX-A	Датчик для взрослых
OxiMax MAX-AL	Датчик для взрослых (длинный кабель)
OxiMax MAX-P	Датчик для детей
OxiMax MAX-I	Датчик для грудных детей
OxiMax MAX-N	Датчик для новорожденных
OxiCliq A	Взрослые
OxiCliq P	Дети
Oxicliq I	Грудные дети
Oxicliq N	Новорожденные
OxiMax MAX-R	Назальный датчик для взрослых
MAXFAST	Налобный датчик
Oxiband OXI-A/N	Датчик для взрослых/новорожденных
Oxiband OXI-P/I	Датчик для детей/грудных детей
SC-A	Датчик SoftCare для взрослых
SC-NEO	Датчик SoftCare для новорожденных
SC-PR	Датчик SoftCare для недоношенных грудных детей
DS100A	Многоразовый пальцевой датчик-клипса для взрослых
Dura-Y D-YS	Многоразовый Y-образный датчик

Одноразовые датчики Philips

Одноразовые датчики Philips M1901B, M1902B, M1903B и M1904B не поставляются в США.

Сведения об участках наложения датчиков см. также в прилагаемых к датчикам инструкциях по эксплуатации.

Название продукта	Описание
M1904B	Идентичен OxiMax MAX-A
M1903B	Идентичен OxiMax MAX-P
M1902B	Идентичен OxiMax MAX-I
M1901B	Идентичен OxiMax MAX-N

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удлинительные кабели и кабели-адаптеры для датчиков Philips и Nellcor

Название продукта	Описание
M1943NL	Кабель-адаптер Philips (3 м) для одноразовых датчиков Philips и датчиков Nellcor
OC-3[a]	Кабель-адаптер Nellcor для датчиков Nellcor OxiCliq (в дополнение к кабелю-адаптеру M1943NL)

a. Можно заказать только в компании Nellcor

Технология измерения SpO2 от Masimo

В этом разделе перечислены принадлежности для измерения SpO_2 по технологии Masimo. Технология Masimo SET включена в опции A03/SP3, а технология Masimo rainbow SET — в опции A05/SP5 соответствующих измерительных устройств.

Многоразовые датчики Masimo

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
Датчики LNC			
LNCS DCI	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS DCIP	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Да	Да
LNCS TC-I	Ушной датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS YI	Универсальный датчик для стопы новорожденных с массой тела 1–10 кг и для пальца руки/большого пальца ноги пациентов с массой тела более 10 кг	Да	Да
LNCS-TF-I	Налобный датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS DBI	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
Датчики M-LNC			
M-LNCS DCI	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
M-LNCS DCIP	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Нет	Да
M-LNCS TC-I	Ушной датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
M-LNCS YI	Универсальный датчик для стопы новорожденных с массой тела 1–10 кг и для пальца руки/большого пальца ноги пациентов с массой тела более 10 кг	Нет	Да
M-LNCS TF-I	Налобный датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
M-LNCS DBI	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
Датчики rainbow			
rainbow DCI SC-200*	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCIP SC-200*	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
rainbow DCI SC-400*	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCIP SC-400*	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCI SC-1000*	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCIP SC-1000*	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCI	Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet, 90 см	Нет	Да
rainbow DCIP	Пальцевой датчик для детей и пациентов с тонкими пальцами и массой тела 10–50 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet, 90 см	Нет	Да

*Эти датчики поддерживаются только в том случае, если в измерительном устройстве активирована опция SpHb.

Датчики Masimo ReSposable

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
Датчики LNC и M-LNC			
LNCS S-ROS 3U	Универсальный пальцевой датчик (SpO_2)	Нет	Да
M-LNCS S-ROS 3U	Универсальный пальцевой датчик (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 25	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 20	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 25L	Датчик для пальца руки/стопы взрослых/новорожденных с массой тела более 30 кг или менее 3 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 20L	Пальцевой датчик для грудных детей с массой тела 3–30 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 30L	Пальцевой датчик для взрослых крупного телосложения с массой тела более 40 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 25Pt-L	Пальцевой датчик для новорожденных с массой тела менее 1 кг (SpO_2)	Нет	Да
S-DOS 20L-500	Пальцевой датчик для новорожденных с массой тела менее 1 кг (SpO_2)	Нет	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
Датчики rainbow			
rainbow R2-25 (R2-25a и R2-25r)	Двухкомпонентный пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг, клейкий датчик R2-25a и многоразовый датчик R2-25r (SpO_2/SpHb/SpMet)	Нет	Да
rainbow R2-20 (R2-20a и R2-20r)	Двухкомпонентный пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг, клейкий датчик R2-20a и многоразовый датчик R2-20r (SpO_2/SpHb/SpMet)	Нет	Да

Одноразовые датчики Masimo

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
Датчики LNC			
LNCS Adtx	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS Adtx-3	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS Pdtx	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Да	Да
LNCS Pdtx-3	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг	Да	Да
LNCS Inf	Датчик для большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг	Да	Да
LNCS Inf-3	Датчик для большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг	Да	Да
LNCS Inf-L	Датчик для большого пальца руки/ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг	Нет	Да
LNCS Neo	Датчик для стопы новорожденных/пальцевой датчик для пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг	Да	Да
LNCS Neo-3	Датчик для стопы новорожденных/пальцевой датчик для пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг	Да	Да
LNCS Neo-L	Датчик для стопы новорожденных/пальцевой датчик для пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг	Нет	Да
LNCS NeoPt	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг	Да	Да
LNCS NeoPt-3	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг	Да	Да
LNCS NeoPt-500	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг (45 см)	Нет	Да
LNCS NeoPt-L	Датчик для кисти/стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг	Нет	Да
LNCS Trauma	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Да	Да
LNCS Newborn Neonatal	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг	Да	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
LNCS Newborn Infant/ Pediatric	Датчик для большого пальца ноги/пальца руки грудных детей и детей с массой тела 3–10 кг или 10–30 кг	Да	Да
LNCS E-1	Одноразовый ушной датчик для взрослых и детей с массой тела более 30 кг	Нет	Да
Датчики M-LNC			
M-LNCS Adtx	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS Adtx-3	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (90 см)	Нет	Да
M-LNCS Pdtx	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS Pdtx-3	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (90 см)	Нет	Да
M-LNCS Inf	Датчик для большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS Inf-3	Датчик для большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (90 см)	Нет	Да
M-LNCS Inf-L	Датчик для большого пальца руки/ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг	Нет	Да
M-LNCS Neo	Датчик для стопы/пальца руки новорожденных/взрослых пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS Neo-3	Датчик для стопы/пальца руки новорожденных/взрослых пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг (90 см)	Нет	Да
M-LNCS Neo-L	Датчик для кисти/стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг или для пальца руки/пальца ноги пациентов с массой тела более 40 кг	Нет	Да
M-LNCS NeoPt	Датчик для чувствительной кожи, для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS NeoPt500	Неклейкий датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг (45 см)	Нет	Да
M-LNCS NeoPt-L	Датчик для чувствительной кожи, для кисти/стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг	Нет	Да
M-LNCS NeoPT-3	Датчик для чувствительной кожи, для стопы новорожденных с массой тела менее 1 кг (90 см)	Нет	Да
M-LNCS Trauma	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг	Нет	Да
M-LNCS Newborn Neonatal	Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг	Нет	Да
M-LNCS Newborn Infant/ Pediatrics	Датчик для большого пальца ноги/пальца руки грудных детей и детей с массой тела 3–10 кг или 10–30 кг	Нет	Да
M-LNCS Blue	Датчик для большого пальца ноги/руки новорожденных, грудных детей и детей с врожденными пороками сердца с цианозом, для пациентов с массой тела 2,5–30 кг	Нет	Да
M-LNCS E-1	Одноразовый ушной датчик для взрослых и детей с массой тела более 30 кг	Нет	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта	Описание	Совместимость	
		Masimo SET	Masimo rainbow SET
Датчики rainbow			
rainbow R1 25	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpO_2/SpHb/SpMet	Нет	Да
rainbow R25	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet	Нет	Да
rainbow R1 25L	Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet	Нет	Да
rainbow R25-L	Клейкий датчик для пальца руки/кисти/стопы взрослых и новорожденных с массой тела менее 3 кг и более 30 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet	Нет	Да
rainbow R20	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet	Нет	Да
rainbow R1 20	Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг для измерения SpO_2/SpHb/SpMet	Нет	Да
rainbow R1 20L	Датчик для пальца руки/большого пальца руки/большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–10 кг или 10–30 кг для измерения SpHb/SpO_2/SpMet	Нет	Да
rainbow R20-L	Датчик для пальца руки/большого пальца руки/большого пальца ноги грудных детей с массой тела 3–10 кг или 10–30 кг для измерения SpO_2/SpCO/SpMet	Нет	Да
Датчики rainbow Respiratory Acoustic (RAS)			
RAS-125c Acoustic Respiration	Шейный датчик для взрослых пациентов и детей с массой тела более 10 кг для измерения ЧДак	Нет	Да

Совместимые кабели-адаптеры для датчиков Masimo

Название продукта	Описание	Номер по каталогу Philips
LNC MP10	Кабель пациента Masimo SET к LNCS, прямой, 3,04 м	989803148221
RED 25 LNC-10	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS, прямой, 3,04 м	989803186501
RED 25 LNC-4	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS, прямой, 1,21 м	989803186531
RED 25 LNC-4RA	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS, с угловым разъемом, 1,21 м	
RED 25 LNC-1	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS, прямой, 0,35 м	
RED 25 LNC-1RA	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS, с угловым разъемом, 0,35 м	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название продукта	Описание	Номер по каталогу Philips
rainbow RC25-12	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, прямой, 3,65 м	989803186471
rainbow RC25-12RA	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, с угловым разъемом, 3,65 м	
rainbow RC25-4	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, прямой, 1,21 м	989803182421
rainbow RC25-4RA	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, с угловым разъемом, 1,21 м	989803182411
rainbow RC25-1	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, прямой, 0,35 м	
rainbow RC25-1RA	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS, с угловым разъемом, 0,35 м	
RAM Dual RED 25 LNC-10	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к LNCS и RAS, прямой, 3,04 м	
RAM Dual RC25-10	Кабель пациента rainbow (25-контактный) к M-LNCS и RAS, прямой, 3,04 м	989803182431

Принадлежности Masimo O3

Подробнее обо всех принадлежностях Masimo O3 см. в инструкции по эксплуатации измерительного устройства Masimo O3. Принадлежности Masimo O3 не поставляются компанией Philips.

Принадлежности для измерения температуры

Многоразовые датчики температуры	Номер по каталогу	Минимальное время измерения для получения точных показаний
Универсальный датчик	21075A	90 с
Малый гибкий виниловый зонд (для детей и грудных детей)	21076A	60 с
Датчик температуры кожи	21078A	60 с

Одноразовые датчики температуры	Номер по каталогу	Минимальное время измерения для получения точных показаний
Универсальный датчик	M1837A	90 с
Кожный датчик	21091A	60 с
Пищеводный стетоскоп с датчиком, 12 F	21093A	180 с
Пищеводный стетоскоп с датчиком, 18 F	21094A	210 с
Пищеводный стетоскоп с датчиком, 24 F	21095A	310 с
Пищеводный/ректальный датчик, 12 F	21090A	90 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Одноразовые датчики температуры	Номер по каталогу	Минимальное время измерения для получения точных показаний
Катетер Фолея с датчиком, 12 F	M2255A	180 с
Катетер Фолея с датчиком, 16 F	21096A	180 с
Катетер Фолея с датчиком, 18 F	21097A	180 с
Кабель-адаптер, 1,5 м	21082B	—
Кабель-адаптер, 3,0 м	21082A	—

Принадлежности для измерения тимпанальной температуры

Описание	Номер по каталогу
Датчик температуры	989803180831
Одноразовый колпачок для датчика с маркировкой CE (22 коробки по 96 колпачков в каждой)	989803179611
Одноразовый колпачок для датчика (22 коробки по 96 колпачков в каждой)	989803179381
Кабель RJ45, 1,5 м	M8081-61001
Кабель RJ45, 3 м	M8081-61002
Кабель MP5 (соединяющий базовую станцию с монитором)	453564373311

Принадлежности для измерения сердечного выброса (СВ)

Принадлежности компании PULSION для непрерывного мониторинга сердечного выброса см. в разделе «Принадлежности для инвазивного измерения давления» на стр. 554.

Принадлежности, используемые при измерении обоими методами		Номер по каталогу
Принадлежности	Набор контейнеров для льда	14455A
	Дистанционное управление	15244A
Встраиваемый температурный зонд PiCCO	Не содержит латекс	M1646A

Термодилюция правых отделов сердца		Номер по каталогу
Интерфейсные кабели СВ	Кабель 2,7 м	M1642A
	Кабель 2,4 м + 2,4 м	M1643A
Катетер для термодилюции правых отделов сердца	(производства Edwards Lifesciences)	831HF75
Система CO-Set+ компании Edwards (используется только с 23001A/B)	Дополнительные сведения можно получить в компании Edwards Lifesciences	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Термодилюция правых отделов сердца		Номер по каталогу
Датчики инжектата	Датчик температуры инжектата 2,4 м (многоразовый)	23001A
	Датчик температуры инжектата 0,5 м (многоразовый)	23001B
	Датчик температуры для ванночки со льдом	23002A

Транспульмональная термодилюция		Номер по каталогу
Интерфейсные кабели CB	Кабель 2,4 м + 2,4 м	M1643A
Комплекты датчиков давления PULSION (линии давления различной длины)	Дополнительные сведения можно получить в компании PULSION	
Соединительный кабель для одноразового датчика давления	PULSION PMK 206	

Принадлежности для измерения CO2 в основном потоке

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее обо всех принадлежностях Masimo IRMA см. в инструкции по эксплуатации анализатора CO_2 с технологией IRMA компании Masimo. Принадлежности Masimo IRMA не поставляются компанией Philips.

Описание	Номер по каталогу
Датчик CO_2	M2501A
Адаптер воздуховода для взрослых и детей (многоразовый)	M2513A
Адаптер воздуховода для грудных детей (многоразовый)	M2516A
Адаптер воздуховода для взрослых (индивидуального пользования)	M2533A
Адаптер воздуховода для грудных детей (индивидуального пользования)	M2536A

Принадлежности для измерения CO2 в боковом потоке

ПРИМЕЧАНИЕ

Подробнее обо всех принадлежностях Masimo ISA см. в инструкции по эксплуатации анализатора CO_2 с технологией ISA компании Masimo. Принадлежности Masimo ISA не поставляются компанией Philips.

Описание	Номер по каталогу
Датчик CO_2	M2741A
Газоотводная трубка	M1015-40001

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назальные и орально-назальные канюли	Номер по каталогу
Назальная канюля CO_2 для взрослых	M2744A
Назальная канюля CO_2 для детей	M2745A
Назальная канюля CO_2 для грудных детей	M2746A
Назальная канюля CO_2/O_2 для взрослых	M2750A
Назальная канюля CO_2/O_2 для детей	M2751A
Назальная канюля CO_2/O_2 для грудных детей	989803144471
Орально-назальная канюля CO_2 для взрослых	M2756A
Орально-назальная канюля CO_2 для детей	M2757A
Орально-назальная канюля CO_2/O_2 для взрослых	M2760A
Орально-назальная канюля CO_2/O_2 для детей	M2761A

Адаптеры воздуховода	Номер по каталогу
Комплект адаптера воздуховода, ЭТ > 4,0 мм	M2768A
Комплект адаптера воздуховода, ЭТ ≤ 4,0 мм	989803144531
Комплект адаптера воздуховода H, ЭТ > 4,0 мм	M2772A
Комплект адаптера воздуховода H, ЭТ ≤ 4,0 мм	M2773A

Прямые пробоотборные линии	Номер по каталогу
Прямая пробоотборная линия	M2776A
Прямая пробоотборная линия H	M2777A

Принадлежности для измерения CO2 по технологии Microstream

- Комплект FilterLine — это комбинация магистрали FilterLine с адаптером воздуховода.
- Буква «H» в названии принадлежности означает пригодность для искусственной вентиляции легких с увлажнением и более продолжительного использования благодаря активному удалению влаги из пробоотборной линии.
- Smart CapnoLine — это комбинированная орально-назальная магистраль FilterLine.
- Smart CapnoLine O_2 — это комбинированная орально-назальная магистраль O_2-CO_2 FilterLine.
- NIV Line — это назальная магистраль FilterLine, пригодная для масочной вентиляции (например, в режиме CPAP).
- Принадлежности поставляются в упаковках по 25 штук.
- Модуль расширения несовместим с датчиком потока M2786A для грудных детей и новорожденных, используемым с модулем спирометрии M1014A.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не все принадлежности поставляются во все страны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принадлежности для интубированных пациентов	Номер по каталогу	Номер по каталогу для удлиненной версии
Комплект FilterLine®, для взрослых и детей	M1920A	989803160241
Комплект FilterLine® H, для взрослых и детей	M1921A	989803160251
Комплект FilterLine® H, для грудных детей и новорожденных	M1923A	989803160261
Комплект VitaLine™ H, для взрослых и детей	989803159571	
Комплект VitaLine™ H, для грудных детей и новорожденных	989803159581	

Принадлежности для неинтубированных пациентов	Номер по каталогу	Номер по каталогу для удлиненной версии
CapnoLine® H, для взрослых	M4689A	
CapnoLine® H, для детей	M4690A	
CapnoLine® H, для грудных детей и новорожденных	M4691A	989803178011
CapnoLine® H O_2, для взрослых	M4680A	
CapnoLine® H O_2, для детей	M4681A	
CapnoLine® H O_2, для грудных детей и новорожденных	989803178001	
NIV Line™, для взрослых	M4686A	
NIV Line™, для детей	M4687A	
Nasal FilterLine®, для грудных детей и новорожденных	989803178021	
Nasal Filterline® O_2, для взрослых	989803179101	989803179111
Nasal Filterline® O_2, для детей	989803179121	
Smart CapnoLine® O_2, для взрослых	M2522A	989803160281
Smart CapnoLine® H O_2, для взрослых	989803177951	989803177961
Smart CapnoLine® O_2, для детей	M2520A	989803160271
Smart CapnoLine® H O_2, для детей	989803177971	989803177981
Smart CapnoLine®, для взрослых	M2526A	989803160301
Smart CapnoLine®, для детей	M2524A	

Принадлежности для эндоскопических процедур	Номер по каталогу	Номер по каталогу для удлиненной версии
Smart CapnoLine® Guard	989803178031	
Smart CapnoLine® Guard O_2	989803178041	989803178051
Ремешок с «липучкой»	989803178071	

Прочие принадлежности	Номер по каталогу
Газоотводная трубка	M1015-40001

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принадлежности для спирометрии

Описание	Номер по каталогу
Датчик потока для взрослых и детей	M2785A
Датчик потока для новорожденных	M2786A
Датчик CO_2/потока для взрослых и детей	M2781A
Датчик CO_2/потока для новорожденных	M2782A
Датчик CO_2/потока для детей	M2783A

Измерение CO2 и спирометрия у новорожденных

Для измерения CO_2 и спирометрии у новорожденных **рекомендуется** использовать модуль расширения 867040 или M3014A для измерения CO_2 в основном потоке, модуль спирометрии M1014A и комбинированный датчик CO_2/потока M2782A.

Комплект FilterLine H M1923A для грудных детей и новорожденных, используемый для измерения CO_2 по технологии Microstream вместе с модулем расширения 867041 или M3015A/B, **несовместим** с датчиком потока M2786A для детей и новорожденных, используемым с модулем спирометрии M1014A.

Принадлежности для газоанализатора G7m

Описание	Номер по каталогу
Изогнутый адаптер воздуховода (индивидуального пользования)	13902A
Прямой адаптер воздуховода (индивидуального пользования)	M1612A
Газоотводная возвратная линия (для нескольких пациентов)	M1655B
Газоотводный возвратный фильтр (индивидуального пользования)	M1656B
Влагоуловитель (для нескольких пациентов)	989803191081
Трубка для отбора проб газа длиной 2,6 м (индивидуального пользования)	M1658A

Принадлежности для ЭЭГ

ОСТОРОЖНО!

Используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips, чтобы уменьшить риск ожогов и предотвратить повреждение модуля или монитора в результате дефибрилляции пациента.

Описание	Номер по каталогу
2-канальный магистральный кабель длиной 2,7 м	M2268A
4-канальный магистральный кабель длиной 2,7 м	989803180541
Многоразовые 5-проводные кабели длиной 80 см, с 10-миллиметровыми чашечковыми электродами из серебра/хлорида серебра (для взрослых)	M1931A

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание	Номер по каталогу
Многоразовые 9-проводные кабели длиной 80 см, с 10-миллиметровыми чашечковыми электродами из серебра/хлорида серебра (для взрослых)	989803180561
Многоразовые 5-проводные кабели длиной 80 см, с 6-миллиметровыми чашечковыми электродами из серебра/хлорида серебра (для детей и новорожденных)	M1932A
Многоразовые 9-проводные кабели длиной 80 см, с 6-миллиметровыми чашечковыми электродами из серебра/хлорида серебра (для детей и новорожденных)	989803180521
Многоразовые 5-проводные кабели длиной 80 см с зажимами	M1934A
Многоразовые 9-проводные кабели длиной 80 см с зажимами	989803180531
100 одноразовых электродов ЭЭГ на основе вспененного полиэтилена с влажным гелем, диаметр 40 мм	M1935A
300 одноразовых твердогелевых электродов с тканевой поверхностью, 22 x 22 мм	13955C
300 одноразовых твердогелевых электродов с тканевой поверхностью, 22 x 33 мм	13951C
Гель для электродов EC2™ (токопроводящая паста)	M1937A

Принадлежности для мониторинга BIS

Для заказа датчиков обращайтесь в компанию Medtronic. Датчики BIS не поставляются компанией Philips.

Принадлежности для измерения SO2

За сведениями о принадлежностях обращайтесь в региональное представительство компании PULSION или Edwards. Они не поставляются компанией Philips.

Описание	Номер по каталогу (номер для заказа)
Оптический модуль SO_2 компании Philips	989803151591
Pulsion: серия волоконно-оптических датчиков CeVOX ($ScvO_2$)	За номерами по каталогу совместимых датчиков обратитесь в компанию PULSION
Edwards: Philips-совместимые версии катетеров PreSep ($ScvO_2$) или катетеров Свана-Ганца для оксиметрии (SvO_2)	За номерами по каталогу совместимых катетеров обратитесь в компанию Edwards

Принадлежности для измерения NMT

Описание	Номер по каталогу (номер для заказа)
Кабель пациента IntelliVue NMT (многоразовый)	989803174581
Адаптер кисти руки для измерения NMT (многоразовый)	989803199211

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принадлежности для регистратора

Для регистратора M1116B	Номер по каталогу
10 рулонов бумаги	40477A
80 рулонов бумаги	40477B

Для встроенного регистратора (MX400/MX450) и регистратора M1116C	Номер по каталогу
10 рулонов бумаги	M4816A
80 рулонов бумаги	M4817A

Принадлежности для аккумулятора

Описание	Номер по каталогу
«Интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор емкостью 1 А·ч (встроенный аккумулятор для X2)	M4607A
«Интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор емкостью 2 А·ч (встроенный аккумулятор для X3)	989803196521
«Интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор емкостью 6 А·ч (для мониторов MX400/MX450/MX500/MX550)	M4605A
Устройство для зарядки и «тренировки» аккумулятора (для зарядки аккумулятора M4607A или 453564526811 требуется адаптер)	865432
Адаптер для аккумулятора M4607A	451261017451
Адаптер для аккумулятора 453564526811	453564658631

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

42

Технические характеристики

Приведенные в этом разделе технические характеристики применимы к мониторам MX400/MX450, MX500/MX550 и MX700/MX800.

Данные модели мониторов не подлежат установке пользователем. Их установка должна производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

Показания к применению

Мониторы предназначены для использования квалифицированным медицинским персоналом с целью проведения мониторинга физиологических параметров пациента.

Мониторы предназначены для наблюдения и записи ряда физиологических параметров взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также для подачи сигналов тревоги по указанным параметрам. Мониторы рассчитаны на эксплуатацию обученным медицинским персоналом в условиях медицинского учреждения.

Мониторы MX400/MX450/MX500/MX550 могут также использоваться при транспортировке пациента в пределах медицинского учреждения.

Эти мониторы предназначены для работы единовременно только с одним пациентом. Они не предназначены для домашнего использования. Не относятся к терапевтическим устройствам. Мониторы подлежат использованию только по предписанию врача.

Регистрация ЭКГ предназначена для записи ритма и подробной морфологии сложных сердечных комплексов в диагностических целях (в соответствии со стандартом AAMI EC 11).

Мониторинг сегмента ST предусмотрен для взрослых пациентов; клиническая оценка мониторинга у детей и новорожденных не проводилась.

Чрескожное измерение газов (tcGas) с помощью сменного модуля M1018A может выполняться только у новорожденных.

Модуль BIS может использоваться только специально обученным медицинским персоналом или под непосредственным руководством дипломированного врача. Он предназначен для наблюдения за мозговой деятельностью взрослых пациентов и детей посредством регистрации ЭЭГ в стационарах или других медицинских учреждениях. Модуль BIS может также использоваться для контроля воздействия некоторых анестетиков. Использование мониторинга BIS для контроля введения анестезирующих веществ может привести к уменьшению числа эпизодов прихода в сознание у взрослых пациентов в ходе общей анестезии и седации.

Протокол SSC Sepsis приложения ProtocolWatch (средства поддержки принятия клинических решений) применим только к взрослым пациентам.

Интегрированный легочный индекс (IPI) определяется только у взрослых пациентов и детей (в возрасте от 1 до 12 лет). Индекс IPI является вспомогательным параметром, его определение не заменяет мониторинг основных показателей жизнедеятельности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производный параметр изменения пульсового давления (ИПД) применим к пациентам в состоянии седации, подключенным к системе управляемой механической вентиляции легких и, как правило, не страдающим сердечной аритмией. Оценка измерения ИПД проводилась только у взрослых пациентов.

Модуль IntelliVue NMT предназначен для объективного мониторинга нервно-мышечной передачи с использованием метода акселерометрии для измерения силы мышечных сокращений в ответ на электрическую стимуляцию периферического нерва. Модуль IntelliVue NMT предназначен для использования у взрослых и детей.

Измерительное устройство Masimo rainbow SET предназначено для неинвазивного мониторинга функционального насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO_2), частоты пульса, насыщения карбоксигемоглобином (SpCO), насыщения метгемоглобином (SpMet), общей концентрации гемоглобина (SpHb) и/или частоты дыхания (ЧДак). Технология Masimo rainbow SET показана к применению при наличии или отсутствии двигательной активности, а также в условиях хорошей или плохой перфузии.

Система неинвазивной регионарной оксиметрии Masimo O3 и соответствующие принадлежности предназначены для использования в качестве вспомогательного средства мониторинга абсолютных показателей и трендов регионарного насыщения гемоглобина кислородом (rSO_2) в области головного мозга, над которой находятся датчики. Система регионарной оксиметрии Masimo O3 и соответствующие принадлежности предназначены для использования у взрослых пациентов с массой тела ≥40 кг и детей с массой тела >5 кг и <40 кг в условиях медицинского учреждения.

Ограниченная доступность

Следующие функции и возможности могут быть доступны не во всех регионах:

- Сменный модуль Masimo O3 (9867184)
- Сменный модуль Masimo CO_2 (867185)

Условия эксплуатации

Условия медицинского учреждения

Мониторы пригодны для эксплуатации во всех помещениях медицинского назначения, которые отвечают требованиям к электроустановкам, предъявляемым стандартом IEC 60364-7-710 «Требования к специальным установкам и особым помещениям. Медицинские помещения», или соответствующим местным нормативным требованиям.

ОСТОРОЖНО!

Мониторы не предназначены для использования в условиях МРТ или в перенасыщенной кислородом атмосфере (например, в гипербарокамерах).

Безопасность на физическом уровне и ограниченный доступ к монитору

Доступ к монитору должен быть разрешен только авторизованным пользователям. Следует подумать о мерах безопасности на физическом уровне, чтобы предотвратить доступ неавторизованных пользователей к оборудованию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения о производителе

В компанию **Philips** можно обратиться по адресу:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard-Str. 2
71034 Boeblingen
Germany

Посетите наш веб-сайт по адресу: www.healthcare.philips.com

© 2019 г. Koninklijke Philips N.V. Все права защищены.

Спонсор в Австралии

Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde, NSW Australia 2113

Сведения о производителе оборудования BIS

Устройство BIS, соединительный кабель пациента и датчик BIS производятся компанией Covidien:

Covidien llc
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048
USA

Уведомления о товарных знаках и лицензиях

PiCCO™ является товарным знаком компании PULSION Medical Systems AG.

Bispectral Index и BIS являются товарными знаками компании Medtronic и зарегистрированы в США, странах Европейского союза и других странах.

Microstream®, FilterLine® и Smart CapnoLine® являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Oridion Systems Ltd.

Citrix®, Citrix Receiver™, XenApp® и ICA® являются товарными знаками корпорации Citrix Systems, Inc. и/или одного или нескольких из ее дочерних предприятий и могут быть зарегистрированы в Бюро по патентам и товарным знакам США, а также в других странах.

ACCESS™ и NetFront™ являются зарегистрированными товарными знаками компании ACCESS CO., LTD. в США, Японии и/или других странах.

Nellcor, Durasensor, Dura-Y, Oxiband, Oxicliq, OxiMax, MAXFAST и Softcare являются товарными знаками и зарегистрированными товарными знаками компании Medtronic.

Ниже перечислены зарегистрированные товарные знаки корпорации Masimo: DCI, FastSat, LNCS, LNOP, Masimo, PVI, SET, SpCO, SpHb, SpMet, TF-I, rainbow ReSposable, APOD, rainbow. Ниже перечислены товарные знаки корпорации Masimo: M-LNCS, rainbow Acoustic Monitoring, rainbow Acoustic Sensor, rainbow Acoustic, O3, IRMA, ISA.

Названия других изделий или компаний, упоминаемые в настоящем документе, могут являться товарными знаками соответствующих владельцев.

В мониторах используется программное обеспечение с открытым исходным кодом. Подробнее см. на экране сведений о лицензиях, для доступа к которому последовательно выберите **Основное меню**, **Версии**, **Лицензии OSS**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сведения по технике безопасности при установке

ОСТОРОЖНО!

При подключении к пациенту нескольких устройств суммарный ток утечки может превысить пределы, установленные стандартами:

- IEC/EN 60601-1
- ANSI/AAMI ES60601-1
- CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:14

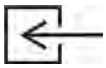
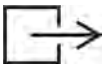
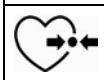
Проконсультируйтесь со специалистами сервисной службы.

Заземление	Во время работы монитор должен быть заземлен. Если в помещении отсутствует электрическая розетка с тремя контактами, обратитесь к электрику медицинского учреждения. Запрещается использовать переходники для подключения к розеткам с двумя контактами.
Эквипотенциальное заземление	Если монитор используется для внутренних исследований сердца или мозга, помещение должно быть оборудовано системой эквипотенциального заземления с отдельным разъемом для монитора.
Объединение устройств	Объединение медицинского оборудования с немедицинским оборудованием должно осуществляться в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1-1. При объединении оборудования запрещается использовать многоместные переносные розетки или удлинительные шнуры за исключением специально предназначенных для использования с этим оборудованием.
Плавкие предохранители	В мониторе используются двойные плавкие предохранители (в основной цепи и цепи нейтрали).
Сетевые кабели	Все сетевые кабели должны быть неэкранированными.

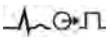
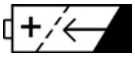
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Символы

На корпусе монитора, связанного с ним оборудования и упаковке могут иметься приведенные ниже символы.

Символы			
	Соблюдайте осторожность при эксплуатации устройства.		В процессе эксплуатации устройства необходимо соблюдать рабочие инструкции.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации.		Разъединение крепления Quick Mount
	Эквипотенциальное заземление		Защитное заземление
	Разъем имеет специальную защиту от поражения электрическим током и от разрядов дефибриллятора (тип защиты CF согласно стандарту IEC 60601-1)		Детали, контактирующие с пациентом, имеют специальную защиту от поражения электрическим током (тип BF согласно требованиям стандарта IEC 60601-1) и от разрядов дефибриллятора
	Начать измерение		Остановить измерение
	Ожидание		Индикатор питания стойки для модулей
	СИД ошибки		Переменный ток
	Индикатор направления подключения		Индикатор направления подключения
	Индикатор электрического входа (в некоторых случаях индикатор входа газа)		Индикатор электрического выхода (в некоторых случаях индикатор выхода газа)
	Индикатор ввода газа		Индикатор вывода газа
	Символ ввода-вывода данных		USB-интерфейс
	Наименование и адрес производителя		Указывает дату изготовления
	Символ неионизирующего излучения		Отходы электрического и электронного оборудования необходимо утилизировать отдельно (WEEE)
	Разъем для измерения давления		Разъем для измерения нАД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Символы			
	Разъем для измерения сердечного выброса		Разъем для измерения SpO_2
	Разъем для измерения температуры		Монитор поддерживает ЭКГ в 12 отведениях
	Технология Masimo SET		Совместимость с технологией Nellcor OxiMax
	Технология Masimo rainbow SET		Используется алгоритм FAST SpO_2
	Сигналы тревоги выключены		Подтверждение сигналов тревоги
	Тревоги Вкл/Выкл		Основной экран
	«Умные» кнопки		Клавиша «Назад»
	Открытие меню настройки параметров		Продувка трубок датчиков потока воздухом и выполнение автоматической калибровки нуля
	Обнуление датчика инвазивного давления		Выход синхроимпульсов ЭКГ/ аналоговый выход ЭКГ
	Открытие меню настройки параметра для запуска калибровки	IP	В сочетании с двумя буквенно-цифровыми символами обозначает степень защиты корпуса
	Указывает на номер по каталогу		Указывает на номер для сервисного обслуживания
	Масса в килограммах (кг)		Символ аккумулятора
	СИД аккумулятора		Указывает на размещение аккумулятора в аккумуляторном отсеке
Setup	Метка кнопки настройки, открывающей меню настройки параметра	LOT	Указывает на номер партии.
	Указывает на срок годности.	Rx only	Только по назначению врача
	Изготовлено без применения натурального каучукового латекса		Содержимое упаковки нестерильно.
	Ограничения по атмосферному давлению при хранении		Ограничения влажности при хранении

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Символы			
	Температурные ограничения при хранении	SN	Указывает на серийный номер
	Приемопередатчик NFC		

Разъемы

Фактическое расположение панелей и конфигурация соединений монитора зависит от конфигурации оборудования. Символы, которыми помечены разъемы, см. в таблице символов («Символы» на стр. 579).

ОСТОРОЖНО!

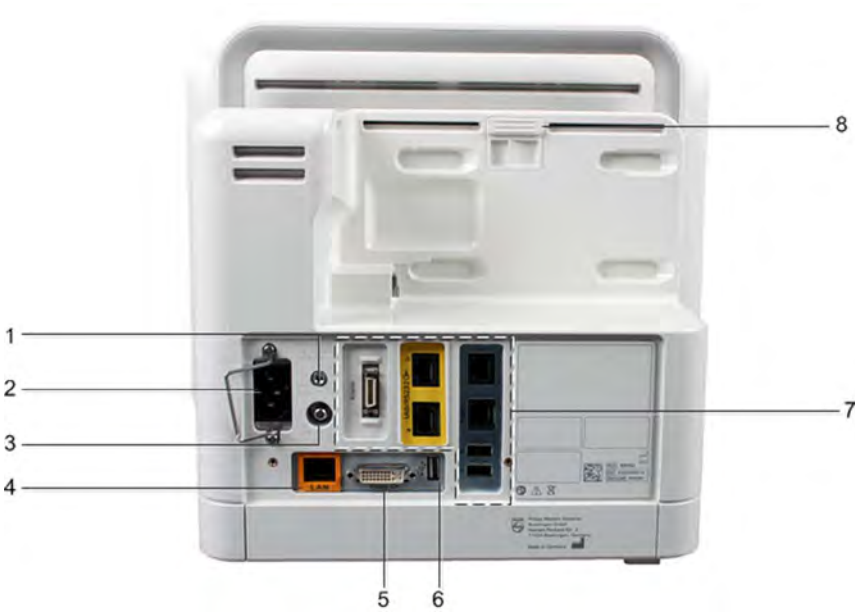
К выходному разъему ЭКГ следует подключать только медицинские приборы.

MX400/450

Монитор: вид сзади

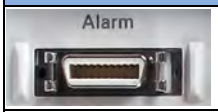
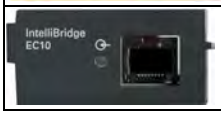
Монитор показан без стандартной защитной крышки, закрывающей разъемы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

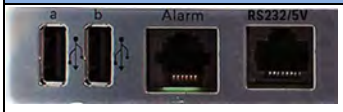


1	Отверстие с резьбой для защитного заземления
2	Вход питания от сети переменного тока с зажимом
3	Разъем эквипотенциального заземления
4	Разъем для подключения к проводной сети (оранжевый)
5	Разъем видеовыхода (цифрового/аналогового)
6	Разъем USB на задней панели (для пульта дистанционного управления, клавиатуры, указывающих устройств, принтера)
7	Дополнительные интерфейсы
8	Расцепитель для подсоединенного многопараметрического измерительного модуля

Дополнительные интерфейсы

Дополнительный интерфейс	Описание
	Интерфейсная плата универсальной системы вызова медсестры
	Двойная интерфейсная плата MIB/RS232 (желтая)
	Интерфейсная плата IntelliBridge EC10 (темно-серая)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительный интерфейс	Описание
	Расширенный системный интерфейс: • Дополнительные гнезда USB • Вызов медсестры • Одиночный интерфейс RS232/5V
	Интерфейс удаленного устройства

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор: вид слева



1 Канал передачи данных измерений (MSL)

2 Встроенный регистратор

3 Выход синхроимпульсов ЭКГ/аналоговый выход ЭКГ

Монитор: вид справа



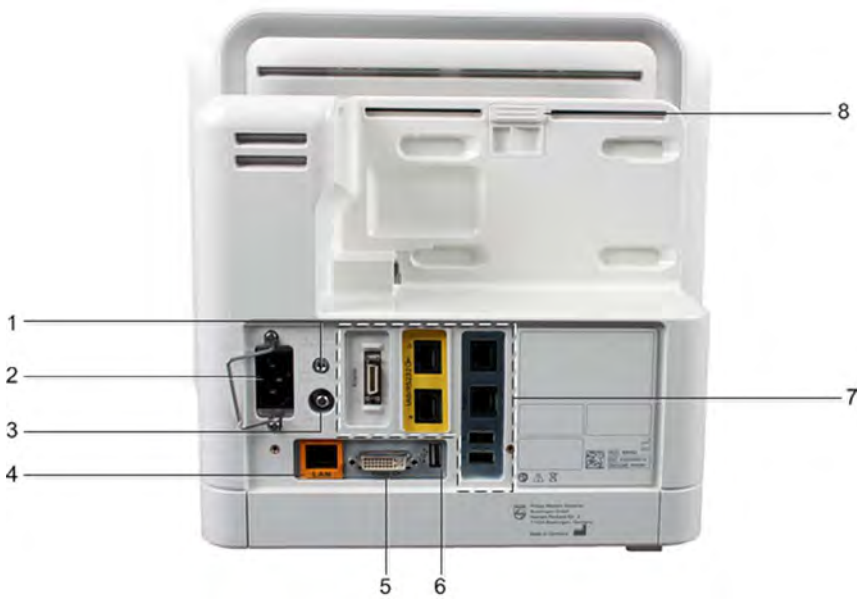
1 Дополнительное гнездо USB

2 Аккумуляторный отсек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

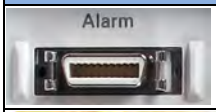
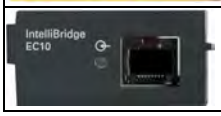
MX500/550

Монитор: вид сзади

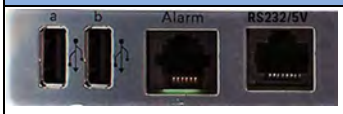


1	Отверстие с резьбой для защитного заземления
2	Вход питания от сети переменного тока с зажимом
3	Разъем эквипотенциального заземления
4	Разъем для подключения к проводной сети (оранжевый)
5	Разъем видеовыхода (цифрового/аналогового)
6	Разъем USB на задней панели (для пульта дистанционного управления, клавиатуры, указывающих устройств, принтера)
7	Дополнительные интерфейсы
8	Расцепитель для подсоединенных измерительных модулей

Дополнительные интерфейсы

Дополнительный интерфейс	Описание
	Интерфейсная плата универсальной системы вызова медсестры
	Двойная интерфейсная плата MIB/RS232 (желтая)
	Интерфейсная плата IntelliBridge EC10 (темно-серая)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительный интерфейс	Описание
	Расширенный системный интерфейс: • Дополнительные гнезда USB • Вызов медсестры • Одиночный интерфейс RS232/5V
	Интерфейс удаленного устройства

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор: вид слева



1 Канал передачи данных измерений (MSL)

2 3 гнезда для измерительных модулей

3 Выход синхроимпульсов ЭКГ/ аналоговый выход ЭКГ

Монитор: вид справа



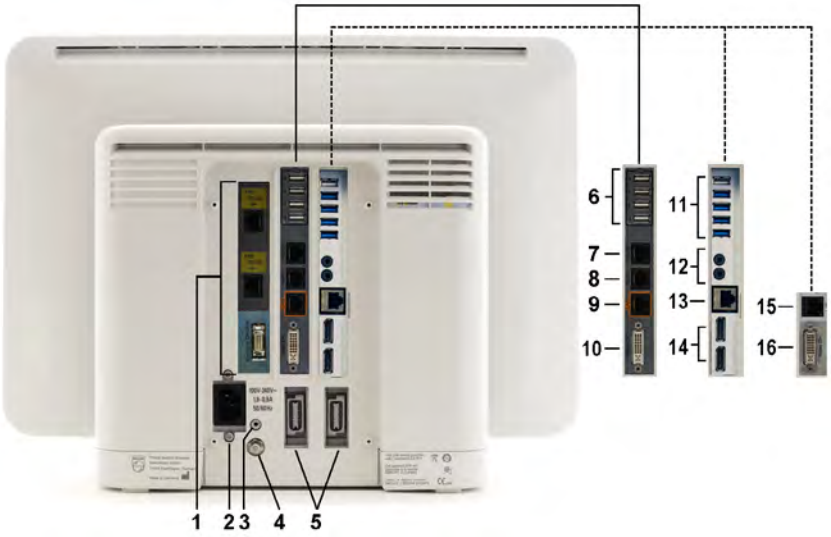
1 Дополнительное гнездо USB

2 Аккумуляторный отсек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX700/800

Монитор: вид сзади



1	Интерфейсные платы последовательного порта/MIB (RS-232) — тип RJ45, интерфейсная плата универсальной системы вызова медсестры, интерфейсная плата удаленного устройства или сочетание плат (опция)
2	Вход питания от сети переменного тока
3	Отверстие с резьбой для защитного заземления
4	Разъем эквипотенциального заземления
5	Разъемы канала передачи данных измерений (MSL) (обычно два в мониторе MX800 и один в мониторе MX700)
6	Разъемы USB на задней панели (для пульта дистанционного управления, клавиатуры, указывающих устройств, принтера)
7	Последовательный порт RS-232
8	Вызов медсестры
9	Разъем для подключения к проводной сети
10	Разъем видеовыхода (цифрового/аналогового)
Перечисленные ниже разъемы имеются только при наличии iPC	
11	Разъемы USB на задней панели (для клавиатуры, указывающих устройств, принтера)
12	Вход/выход аудиосигнала
13	Локальная вычислительная сеть
14	Два независимых разъема видеовыхода (DisplayPort)
Перечисленные ниже разъемы имеются только при наличии интерфейса независимого дисплея	
15	Последовательный порт RS-232 для сенсорного экрана
16	Разъем видеовыхода (цифрового/аналогового)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор: вид слева



1 Выход синхроимпульсов ЭКГ/аналоговый выход ЭКГ

Монитор: вид справа



1 Боковой разъем USB (только при наличии iPC)

Меры предосторожности при установке монитора

Для установки монитора следует использовать крепления Philips Quick Mount или Fix Mount либо другое одобренное крепежное приспособление. При выборе крепежного оборудования и места для установки следите за тем, чтобы пациент, оператор или другие лица не пострадали в случае намеренного или случайного отсоединения монитора от крепления. При использовании крепления Quick Mount учтите риск случайного нажатия клавиши разъединения крепления Quick Mount при подъеме или перемещении предметов, размещенных под монитором, например стоек и т. д. В случае сомнений используйте крепление Philips Fix Mount. Дополнительные сведения см. в документе «IntelliVue Monitor Service Guide» (руководство по сервисному обслуживанию монитора IntelliVue, только на английском языке), в главе с инструкциями по установке.

Обязательно убедитесь, что расположение монитора обеспечивает легкий доступ к вилке шнура питания и позволяет отключить монитор от сети переменного тока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

- Никогда не переносите монитор за ручку, если снизу к нему подсоединено другое оборудование (с помощью крепления Quick Mount). При транспортировке таких комбинаций оборудования всегда поддерживайте оборудование снизу.
- Используйте подвесной держатель для монитора MX400/450/500/550 только на кроватях, под поручнем которых имеется опора, чтобы избежать наклона монитора.

Переустановка монитора на крепежном кронштейне

Любые попытки переустановки монитора должны предприниматься только в соответствии с документацией изготовителя крепежного оборудования. Если монтажный кронштейн имеет фиксатор, перед переустановкой монитора этот фиксатор необходимо разблокировать. Не беритесь за монитор, чтобы наклонить, повернуть или переустановить его. Беритесь только за крепежное оборудование.

ОСТОРОЖНО!

Несоблюдение данных инструкций при переустановке монитора может привести к его повреждению. Использование при установке монитора чрезмерных усилий может привести к его падению с крепежного кронштейна.

Если обнаружится, что монитор плохо или ненадежно закреплен, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Значение высоты над уровнем моря

На результаты чрескожных измерений газов, CO_2 и измерений газоанализатора оказывают влияние высота над уровнем моря и атмосферное давление. При установке в мониторе необходимо задать правильное значение высоты над уровнем моря, соответствующее корректному атмосферному давлению для медицинского учреждения.

Модуль газоанализатора осуществляет непрерывное измерение атмосферного давления. Если атмосферное давление, измеренное модулем газоанализатора, отличается от значения, заданного в мониторе, более чем на 60 мм рт. ст., на экране появляется сообщение о неполадке **Сбой обнул.**, которое указывает либо на неправильное значение высоты, либо на неисправность датчика давления. В последнем случае результаты преобразования концентрации (об. %) в парциальное давление (мм рт. ст., кПа) могут быть ошибочными.

Характеристики безопасности монитора

CE 0123

Мониторы, многопараметрические измерительные модули (867030/867036), стойки для модулей FMS-8 (M8048A) и FMS-4 (865243), модули расширения текущего поколения (867039, 867040, 867041), базовая станция ушного термометра (866149) и набор модулей (см. ниже) соответствуют требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/EEC.
К совместимым модулям относятся модули измерения давления (M1006B), SO_2 (M1011A), CB (M1012A), спирометрии (M1014A), SpO_2 (M1020B, опция A01), ЭЭГ (M1027B), температуры (M1029A), NMT (865383), BIS (M1034B), регистратор (M1116C), IntelliBridge EC10/EC5 (865115/865114), газоанализатор G7m (866173), Masimo O3 (867184) и Masimo CO_2 (867185).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кроме того, изделия соответствуют требованиям следующих стандартов:

IEC 60601-1, изд. 3.1:2012-08 (свод.)/EN 60601-1:2006 + AC:2010 + A1:2013, изд. 3
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012, изд. 3 (свод.)
CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14, изд. 3 (свод.)
IEC 60601-1-6:2010 + A1:2013/EN 60601-1-6:2010
IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012/EN 60601-1-8:2007 + A1:2013
IEC 60601-2-49:2011/EN 60601-2-49:2015
IEC 60601-1-2:2007, изд. 3/EN 60601-1-2:2007 + AC:2010, изд. 3
IEC 60601-1-2:2014, изд. 4/ EN 60601-1-2:2015, изд. 4

Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму в соответствии с требованиями стандартов:

ISO 14971:2007/EN ISO 14971:2012/ANSI/AAMI ISO 14971:2010
IEC 62304:2006/EN 62304:2006 + AC:2008

Изделия, за исключением модулей M1027B, M1034B, M1116C, 867184, 867185, 866173 (газоанализатора G7m), устройства дистанционной подачи сигналов тревоги 866406, многопараметрических измерительных модулей 867030 и 867036 и модулей расширения текущего поколения, также соответствуют требованиям следующих стандартов:

IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
EN60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995
UL 60601-1:2003
CAN/CSA C22.2#601.1-M90 +Suppl. No. 1-94 + Am. 2
IEC 60601-1-1:2000
EN 60601-1-1:2001
IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004
EN 60601-1-2:2001 + A1:2006
EN60601-2-49:2001/EN60601-2-49:2001

Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму в соответствии с требованиями следующих стандартов:

ISO 14971:2007
EN60601-1-4:1996 + A1:1999
IEC 60601-1-4:1996 + A1:1999.

Классификация (согласно стандарту IEC 60601-1): класс 1, тип CF, работа в непрерывном режиме. В модулях измерения BIS и NMT, а также в газоанализаторе G7m используется контактирующий с пациентом компонент типа BF.

Физические характеристики

Изделие	Макс. масса	Ш x В x Г	Примечания
Монитор MX800	11 кг	478 x 364 x 222 мм	С укладкой кабелей
Монитор MX700	9 кг	393 x 321 x 233 мм	С укладкой кабелей
Монитор MX550	7,5 кг	404 x 308 x 191 мм	С креплением для кровати <404 x 308 x 289 мм
Монитор MX500	6,3 кг	327 x 288 x 190 мм	С креплением для кровати <327 x 288 x 288 мм
Монитор MX450	6,6 кг	327 x 288 x 190 мм	С креплением для кровати <327 x 288 x 288 мм
Монитор MX400	6,0 кг	277 x 288 x 186 мм	С креплением для кровати <277 x 288 x 284 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изделие	Макс. масса	Ш x В x Г	Примечания
867036 Многопараметрический измерительный модуль (MMX)	<1 кг	188,3 x 97,1 x 58 мм	
Многопараметрический измерительный модуль (MMS) M3001A/M3001AL	0,6 кг	189 x 98 x 57 мм	
Многопараметрический измерительный модуль X2 M3002A	1,2 кг	189 x 99 x 89 мм	Включая аккумулятор, без ручки и дополнительных устройств
		199 x 146 x 89 мм	Включая аккумулятор, с ручкой
Многопараметрический измерительный модуль X3 867030	1,4 кг	249 x 97 x 111 мм	Включая аккумулятор и дополнительные устройства, с ручкой
		194 x 97 x 85 мм	Включая аккумулятор и дополнительные устройства, без ручки
Гемодинамическое расширение 867039	<0,5 кг	200 x 97 x 90 мм	
Расширение для капнографии 867040	<0,5 кг	200 x 97 x 90 мм	
Расширение Microstream CO_2 867041	<0,6 кг	200 x 97 x 90 мм	
Гемодинамическое расширение M3012A	0,6 кг	200 x 98 x 89 мм	
Расширение для капнографии M3014A	0,6 кг	200 x 98 x 89 мм	
Расширение Microstream CO_2 M3015A/B	0,6 кг	202 x 98 x 89 мм	
Стойка для модулей с 8 гнездами (FMS-8) M8048A	2,3 кг	421 x 132 x 206 мм	Без сменных модулей
Стойка для модулей с 4 гнездами (FMS-4) 865243	1,6 кг	204 x 139 x 158 мм	Без крепления для многопараметрического измерительного модуля
Модуль инвазивного измерения давления M1006B	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	Технические характеристики также действительны для опции C01.
Модуль измерения температуры M1029A	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Модуль измерения сердечного выброса M1012A	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	Технические характеристики также действительны для опции C10.
Модуль спирометрии M1014A	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Модуль чрескожного мониторинга газов M1018A	0,3 кг	73 x 102 x 124 мм	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изделие	Макс. масса	Ш x В x Г	Примечания
Модуль SpO_2 M1020B	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Сменный модуль Masimo O3 867184	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Сменный модуль Masimo CO_2 867185	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Модуль измерения SO_2 M1011A	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Оптический модуль	0,2 кг	50 x 30 x 120 мм	Включая кабель длиной 2,9 м
Модуль электроэнцефалографии M1027A/B	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Модуль BIS M1034B	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	Без кабелей
Устройство BIS	0,5 кг	Диаметр x высота: 95,3 x 63,5 мм	С соединительным кабелем пациента (1,22 м) и кабелем для модуля BIS
Модуль IntelliBridge EC10 865115	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	
Модуль IntelliBridge EC5 865114	0,03 кг	35 x 17 x 57 мм	С 9-контактным гнездовым или штыревым разъемом D-Sub
	0,02 кг	21,5 x 17 x 65 мм	Без кабеля и компенсатора натяжения
Модуль регистратора с термоматрицей M1116C	0,5 кг	73 x 102 x 111 мм	
Пульт дистанционного управления 865244	0,4 кг	53 x 40 x 172 мм	Без мини-джойстика для навигации, с держателем 59 x 52 x 175 мм
Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги 866406/453564501281	0,4 кг	261 x 32 x 82 мм	
Модуль IntelliVue NMT 865383	0,3 кг	36 x 102 x 111 мм	Без кабелей
Модуль газоанализатора IntelliVue G7m 866173	1 кг	72 x 101 x 157 мм	

Требования к окружающей среде

Монитор может не обеспечивать приведенные в настоящем документе рабочие характеристики, если он хранился или эксплуатировался в среде, не отвечающей указанным требованиям к температуре и влажности.

Если монитор и относящиеся к нему устройства имеют различные технические характеристики в отношении условий эксплуатации, то при их совместном использовании должны учитываться условия эксплуатации, диапазон которых является общим для всех устройств.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор MX400/450/500/550

Монитор MX400/450/500/550		
Пункт	**Состояние**	**Диапазон**
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
		От 0 до 35 °C при зарядке аккумулятора
		От 0 до 35 °C, если X2/X3 установлен на задней панели.
		От 0 до 35 °C, если подключена беспроводная сеть IntelliVue Instrument Telemetry.
	Хранение	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность 5–95% (без конденсации)
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение	От -500 до 4600 м
Защита корпуса		Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель и от проникновения посторонних предметов размером более 12,5 мм (класс защиты IP21 согласно IEC 60529).

Монитор MX700/800

Монитор MX700/800		
Пункт	**Состояние**	**Диапазон**
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C От 0 до 35 °C при наличии iPC
	Хранение	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность 5–95%
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение	От -500 до 4600 м
Защита корпуса		Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель (класс защиты IPX1 согласно IEC 60529).

X2 (M3002A) и внешний блок питания (M8023A)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение, включая транспортировку	От -20 до 60 °C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон при зарядке аккумулятора или при оснащении интерфейсом IntelliVue Instrument Telemetry либо адаптером прикроватного монитора IntelliVue 802.11	Эксплуатация	От 0 до 35 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95%
	Хранение, включая транспортировку	Относительная влажность 5–95%
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение, включая транспортировку	От -500 до 4600 м
Защита корпуса	X2	Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель и наклоне устройства до 15°, а также от проникновения посторонних предметов размером более 2,5 мм (класс защиты IP32 согласно IEC 60529).
	M8023A	Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель и от проникновения посторонних предметов размером более 2,5 мм (класс защиты IP31 согласно IEC 60529).

X3 (867030), MMX (867036) и модули расширения (867039, 867040, 867041)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Эксплуатация при зарядке аккумулятора, при оснащении интерфейсом беспроводной ЛВС или беспроводной сети IntelliVue Instrument Telemetry либо при непосредственной установке X3 на основном мониторе	От 0 до 35 °C
	Хранение, включая транспортировку	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95%
	Хранение, включая транспортировку	Относительная влажность 5–90%
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение, включая транспортировку	От -500 до 4600 м[1]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пункт	Состояние	Диапазон
Защита корпуса	IntelliVue X3 867030	IP32, если устройство установлено в горизонтальном положении
	MMX 867036	IP32, если устройство установлено в горизонтальном положении
	Гемодинамическое расширение 867039	IP32, если устройство установлено в горизонтальном положении
	Расширение для капнографии 867040	IP32, если устройство установлено в горизонтальном положении
	Расширение Microstream CO_2 867041	IP32, если устройство установлено в горизонтальном положении
Определение используемых кодов IP:		
IP32	Защита от проникновения воды при вертикальном падении капель и наклоне монитора до 15°, а также от проникновения твердых посторонних объектов диаметром 2,5 мм и более.	

[1] Достаточно для полетов на высоте 12 000 м в герметичных салонах.

Измерительные устройства и стойка для модулей с 8 гнездами

Многопараметрический измерительный модуль M3001A/M3001AL, модули расширения M3012A, M3014A, M3015A/B, измерительные модули и стойка для модулей с 8 гнездами M8048A		
Пункт	**Состояние**	**Диапазон**
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 45 °C
	Хранение	От -40 до 70 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность не более 95% при температуре 40 °C. Только M3015A/B (без конденсации).
	Хранение	Относительная влажность не более 90% при температуре 65 °C
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 4600 м
	Хранение	От -500 до 15 300 м

Защита корпуса устройств MMS M3001A/M3001AL, стойки для модулей с 8 гнездами M8048A и модуля M1020B		
Защита корпуса	M3001A/M3001AL	Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель и наклоне устройства до 15°, а также от проникновения посторонних предметов размером более 2,5 мм (класс защиты IP32 согласно IEC 60529).
	M3014A, M3015A/B, M8048A и M1020B	Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель (класс защиты IPX1 согласно IEC 60529).

Модуль газоанализатора G7m (866173)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 10 до 40 °C
	Хранение	От -20 до 60 °C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пункт	Состояние	Диапазон
Диапазон влажности	Эксплуатация	Отн. влажность 5–95% при температуре до 40 °C, без конденсации
	Хранение	От 5 до 95%, без конденсации
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация/хранение	От -500 до 4750 м
Защита корпуса	Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель и от проникновения посторонних предметов размером более 2,5 мм (класс защиты IP31 согласно IEC 60529).	

Сменные модули Masimo O3 (867184) и Masimo CO2 (867185)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение	От -40 до 70 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	От 10 до 95%, без конденсации
	Хранение	От 10 до 95%, без конденсации
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 4600 м
	Хранение	От -500 до 15 300 м

Стойка для модулей с 4 гнездами (FMS-4)

Стойка для модулей с 4 гнездами 865243		
Пункт	**Состояние**	**Диапазон**
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность 5–95%
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение	От -500 до 4600 м
Защита корпуса		Защита от вредного воздействия воды при вертикальном падении капель (класс защиты IPX1 согласно IEC 60529).

Модуль регистратора с термоматрицей M1116B/C

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От +5 до 45 °C
	Хранение	От -10 до 70 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность не более 95% при температуре 40 °C (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность не более 90% при температуре 65 °C (без конденсации)
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	До 3048 м
	Хранение	До 3048 м

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пульт дистанционного управления (865244)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность 5–95%
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение	От -500 до 4600 м

Устройство дистанционной подачи сигналов тревоги (866406/453564501281)

Пункт	Состояние	Диапазон
Температурный диапазон	Эксплуатация	От 0 до 40 °C
	Хранение	От -20 до 60 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация	Относительная влажность 15–95% (без конденсации)
	Хранение	Относительная влажность 5–90% (без конденсации)
Диапазон высот над уровнем моря	Эксплуатация	От -500 до 3000 м
	Хранение	От -500 до 4600 м

Соответствие требованиям стандартов по ЭМС и устойчивости к радиочастотным помехам

Данное устройство ISM удовлетворяет требованиям канадского стандарта ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Интерфейс радиосвязи ближнего действия (мониторы и пульт дистанционного управления 865244)

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию Министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-247 Министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать вредные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.

Используемое в данном изделии радиоустройство соответствует основным требованиям и положениям Директивы Совета 2014/53/EU (Директива по радиоаппаратуре).

Кроме того, настоящее изделие отвечает требованиям стандартов ETSI EN 300 328; AS/NZS 4268; ARIB STD-T66.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Адаптер прикроватного монитора IntelliVue 802.11 (адаптер беспроводной сети, опция J35)

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию Министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-247 Министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать вредные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.

Максимальное допустимое усиление антенны (для устройств в частотных диапазонах 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц) соответствует пределам эффективной изотропно-излучаемой мощности (e.i.r.p.), установленным стандартом RSS-247.

Максимальное допустимое усиление антенны (для устройств в частотном диапазоне 5725–5825 МГц) соответствует пределам эффективной изотропно-излучаемой мощности (e.i.r.p.) для работы в двухточечном режиме, установленным стандартом RSS-247.

Устройство для работы в частотном диапазоне 5150–5350 МГц может использоваться только внутри помещений в целях снижения вероятности помех в мобильных спутниковых системах, работающих в этом же канале.

ВНИМАНИЕ!

Диапазоны 5250–5350 МГц и 5650–5850 МГц в первую очередь используются для высокомощных радарных установок (т. е. они имеют приоритет), а эти радарные установки могут вызвать помехи в работе или даже повреждение устройств LE-LAN (безлицензионной локальной вычислительной сети).

Соответствие адаптера прикроватного монитора IntelliVue 802.11 требованиям CE:

Данное радиоустройство соответствует основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU (Директива по радиоаппаратуре).

IntelliVue Instrument Telemetry ISM (2,4 ГГц, опция J47, адаптер ISM)

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию Министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-247 Министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать вредные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.

Данное радиоустройство соответствует основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU (Директива по радиоаппаратуре).

IntelliVue Instrument Telemetry WMTS (только для США)

Соответствие стандартам по радиовещанию Федеральной комиссии по связи США: данное устройство соответствует Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать вредные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства. Использование данного оборудования требует предварительного согласования с координатором распределения частот, назначенным Федеральной комиссией по связи США для беспроводных медицинских телеметрических устройств.

Рабочие характеристики монитора

Рабочие характеристики монитора MX400/450/500/550

Рабочие характеристики монитора MX400/450/500/550		
Требования к питанию	Потребляемая мощность	<70 Вт (в среднем)
	Напряжение сети	100–240 В
	Ток	1,2–0,5 А
	Частота	50/60 Гц
Характеристики аккумулятора		
MX400	Время работы (с одним полностью заряженным аккумулятором)	Конфигурация для основного мониторинга: 5 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль подсоединен, измерения нАД каждые 15 минут)
		Конфигурация для расширенного мониторинга: 3,5 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения подсоединены, измерения нАД каждые 15 минут, регистратор и модули измерения давления и температуры подсоединены)
	Время зарядки	При выключенном мониторе: прибл. 3 ч При работающем мониторе: прибл. 5 ч
MX450	Время работы (с одним полностью заряженным аккумулятором)	Конфигурация для основного мониторинга: 4 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль подсоединен, измерения нАД каждые 15 минут)
		Конфигурация для расширенного мониторинга: 3 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения подсоединены, измерения нАД каждые 15 минут, регистратор и модули измерения давления и температуры подсоединены)
	Время зарядки	При выключенном мониторе: прибл. 3 ч При работающем мониторе: прибл. 5 ч

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики монитора MX400/450/500/550		
MX500	Время работы (с одним полностью заряженным аккумулятором)	Конфигурация для основного мониторинга: 3 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль подсоединен, измерения нАД каждые 15 минут)
		Конфигурация для расширенного мониторинга: 2,5 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения подсоединены, измерения нАД каждые 15 минут, регистратор и модули измерения давления и температуры подсоединены)
	Время зарядки	При выключенном мониторе: прибл. 3 ч При работающем мониторе: прибл. 5 ч
MX550	Время работы (с одним полностью заряженным аккумулятором)	Конфигурация для основного мониторинга: 2,5 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль подсоединен, измерения нАД каждые 15 минут)
		Конфигурация для расширенного мониторинга: 2 ч (Для параметра **Яркость** задано значение **Оптим.**, многопараметрический измерительный модуль и модуль расширения подсоединены, измерения нАД каждые 15 минут, регистратор и модули измерения давления и температуры подсоединены)
	Время зарядки	При выключенном мониторе: прибл. 3 ч При работающем мониторе: прибл. 5 ч
Звуковые сигналы	Звуковой сигнал при вводе данных пользователем Звуковой сигнал подсказки Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO_2 4 различных звуковых сигнала тревоги Подаваемый удаленно звуковой сигнал тревоги для других прикроватных мониторов, подключенных к сети Звуковой сигнал истечения времени таймера	
Отображение скорости кривых	Доступно для стандартных кривых	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с с погрешностью ±5% (гарантировано только для встроенных дисплеев)
	Доступно для кривых ЭЭГ и BIS	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 15 мм/с, 25 мм/с, 30 мм/с, 50 мм/с с погрешностью ±5% (гарантировано только для встроенных дисплеев)
Тренды	Разрешение	MX400/450: 4 ч при 12 с, 24 ч при 1 мин., 48 ч при 5 мин. для 50 числовых параметров MX500/550: 4 ч при 12 с, 24 ч при 1 мин., 48 ч при 5 мин. для 100 числовых параметров
Кривые трендов высокого разрешения	Доступные параметры	ЧСС, SpO_2, РЕСП, $tcpO_2$, Пульс, Перф, $tcpCO_2$, CO_2, АД, ДЛА, ЦВД, ВЧД, ЦПД, BIS, НСВ, ДДП, анестетики, дельта SpO_2, inO_2
	Разрешение	Выборка данных производится с частотой 4 показания в секунду
	Скорость обновления	Кривые выводятся со скоростью 3 см/мин

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики монитора MX400/450/500/550		
События	Данные	Условия и время срабатывания триггера, классификация событий и подробный обзор данных эпизода
	Данные эпизода	С возможностью настройки: 4-минутный тренд высокого разрешения или 20-минутный числовой тренд с разрешением 12 с, или 15-секундный фрагмент 4 кривых с разрешением 125 показаний в секунду (моментальный снимок), включая все числовые параметры, сигналы тревоги и сигналы о неполадках
	Емкость (макс.)	25 или 50 событий в течение 8 или 24 часов
Сигнал тревоги	Системная задержка сигнала тревоги Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру.	Менее 4 секунд
	Задержка поступления сигнала тревоги в сеть Это время с момента индикации сигнала тревоги на мониторе до поступления этого сигнала в сеть, когда он будет доступен для информационного центра или передачи на другие системы.	Менее 5 секунд
	Продолжительность паузы	1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации
	Продленная пауза сигналов тревоги	5 или 10 минут
	Диапазон звукового давления	Мин. 0 дБ(А) Макс. 45–85 дБ(А)
Просмотр тревог	Данные	Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение или отключение основных сигналов тревоги, подтверждение сигналов тревоги и время подачи
	Емкость	300 записей
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	Менее 4 секунд в сутки
	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока; в остальных случаях не менее 24 часов
Буферная память	Время хранения	При питании от сети переменного тока: без ограничений При отсутствии питания: не менее 8 ч
	Содержание	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, события, обзоры сигналов тревоги

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики монитора MX700/800

Рабочие характеристики монитора MX700/800		
Требования к питанию	Потребляемая мощность	<200 Вт (в среднем)
	Напряжение сети	100–240 В
	Ток	1,9–0,9 А
	Частота	50/60 Гц
Индикаторы	Тревоги Выкл	Красный или желтый СИД с перечеркнутым символом сигнала тревоги
	Сигналы тревоги	Красный/желтый/светло-голубой (голубой) СИД
	Вкл/ошибка	Зеленый/красный СИД, встроенный в кнопку включения питания
	Внешний блок питания	Зеленый СИД
Звуковые сигналы	Звуковой сигнал при вводе данных пользователем Звуковой сигнал подсказки Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO_2 4 различных звуковых сигнала тревоги Подаваемый удаленно звуковой сигнал тревоги для других прикроватных мониторов, подключенных к сети Звуковой сигнал истечения времени таймера	
Тренды	Разрешение	Монитор пациента MX800 поддерживает сохранение до 96 ч данных для 50 или 100 числовых параметров Монитор пациента MX700 поддерживает сохранение до 48 ч данных для макс. 24 или 32 числовых параметров
	Данные	Несколько вариантов выбора количества числовых параметров, разрешения и продолжительности записи в зависимости от характера тренда и области применения. Например: MX700, для новорожденных: 24 числовых параметра в течение 9 ч с разрешением 12 с или 16 числовых параметров в течение 48 ч с разрешением 5 мин MX700, для интенсивной терапии: 32 числовых параметра в течение 48 ч с разрешением 5 мин MX700, для анестезии: 32 числовых параметра в течение 5 ч с разрешением 12 с
Кривые трендов высокого разрешения	Доступные параметры	ЧСС, SpO_2, РЕСП, $tcpO_2$, Пульс, Перф, $tcpCO_2$, CO_2, АД, ДЛА, ЦВД, ВЧД, ЦПД, BIS, НСВ, ДДП, анестетики, дельта SpO_2, inO_2
	Разрешение	Выборка данных производится с частотой 4 показания в секунду
	Скорость обновления	Кривые выводятся со скоростью 3 см/мин

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики монитора MX700/800		
События	Данные	Условия и время срабатывания триггера, классификация событий и подробный обзор данных эпизода
	Данные эпизода	С возможностью настройки: 4-минутный тренд высокого разрешения или 20-минутный числовой тренд с разрешением 12 с, или 15-секундный фрагмент 4 кривых с разрешением 125 показаний в секунду (моментальный снимок), включая все числовые параметры, сигналы тревоги и сигналы о неполадках
	Емкость (макс.)	25 или 50 событий в течение 8 или 24 часов
Сигнал тревоги	Системная задержка сигнала тревоги Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру.	Менее 4 секунд
	Задержка поступления сигнала тревоги в сеть Это время с момента индикации сигнала тревоги на мониторе до поступления этого сигнала в сеть, когда он будет доступен для информационного центра или передачи на другие системы.	Менее 5 секунд
	Продолжительность паузы	1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации
	Продленная пауза сигналов тревоги	5 или 10 минут
	Диапазон звукового давления	Мин. 0 дБ(А) Макс. 45–85 дБ(А)
Просмотр тревог	Данные	Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение или отключение основных сигналов тревоги, подтверждение сигналов тревоги и время подачи
	Емкость	300 записей
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	Менее 4 секунд в сутки
	Время хранения	Без ограничений при питании от сети переменного тока; в остальных случаях не менее 24 часов
Буферная память	Время хранения	При питании от сети переменного тока: без ограничений При отсутствии питания: не менее 8 ч
	Содержание	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, события, обзоры сигналов тревоги

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики модуля X2

Рабочие характеристики X2 (M3002A)		
Требования к питанию	Потребляемая мощность	<12 Вт (в среднем) <30 Вт во время зарядки аккумулятора
	Рабочее напряжение	36–60 В пост. тока, плав.
Характеристики аккумулятора	Время работы (с новым, полностью заряженным аккумулятором при 25 °C)	Конфигурация для основного мониторинга: 2,5 ч (Для параметра яркости установлено оптимальное значение, выполняются измерения ЭКГ/дыхания, SpO_2, нАД измеряется каждые 15 минут)
	Время зарядки	Когда X2 выключен: 2 ч. Когда X2 находится в рабочем режиме и подключен к монитору без модулей расширения: прибл. 12 ч. Когда X2 находится в рабочем режиме и подключен к внешнему блоку питания (M8023A) без модулей расширения: прибл. 12 ч.
Индикаторы	Тревоги Выкл	Красный или желтый СИД с перечеркнутым символом сигнала тревоги
	Сигналы тревоги	Красный/желтый/светло-голубой (голубой) СИД
	Вкл/ошибка	Зеленый/красный СИД
	Питание от сети переменного тока	Зеленый СИД
	Аккумулятор	Желтый (заряжается)/красный мигающий (разряжен) СИД
	Внешний блок питания	Зеленый СИД
Звуковые сигналы		Звуковой сигнал при вводе данных пользователем Звуковой сигнал подсказки Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO_2 4 различных звуковых сигнала тревоги
Тренды	Разрешение	12 или 16 числовых параметров с разрешением 12 с, 1 мин, 5 мин.
	Данные	Несколько вариантов выбора количества числовых параметров, разрешения и продолжительности записи в зависимости от характера тренда и области применения. Например: для новорожденных можно выбрать 12 или 16 числовых параметров.
Сигнал тревоги	Системная задержка сигнала тревоги	Менее 4 секунд
	Продолжительность паузы	1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации
	Продленная пауза сигналов тревоги	5 или 10 минут
Просмотр тревог	Данные	Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение или отключение основных сигналов тревоги, подтверждение сигналов тревоги и время подачи
	Емкость	300 записей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики X2 (M3002A)		
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	<4 секунд в сутки (обычно)
	Время хранения	Без ограничений при питании от основного монитора или внешнего блока питания; в остальных случаях не менее 48 часов
Буферная память	Время хранения	При питании от основного монитора или внешнего блока питания: без ограничений При отсутствии питания: не менее 48 ч (обычно более 72 ч)
	Содержание	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, обзоры сигналов тревоги

Рабочие характеристики X3 (867030)

Рабочие характеристики X3 (867030)		
Требования к питанию	Потребляемая мощность	<12 Вт (в среднем) <15 Вт (при подключении к IntelliVue Dock)
	Рабочее напряжение	36–60 В пост. тока, плав.
Характеристики аккумулятора	Время работы (с новым, полностью заряженным аккумулятором при 25 °C)	Конфигурация для основного мониторинга: не менее 5 ч (Для параметра **Яркость** установлено значение **Оптим.** (4), выполняются измерения ЭКГ/дыхания, SpO_2; нАД измеряется каждые 15 минут)
	Время зарядки	При выключенном X3, подсоединенном к основному монитору, док-станции IntelliVue Dock или внешнему блоку питания (M8023A): прибл. 3 ч При работающем X3, подсоединенном к внешнему блоку питания (M8023A) или к монитору MX400-550, без модулей расширения: прибл. 3 ч При работающем X3, подсоединенном к док-станции IntelliVue Dock, без модулей расширения: прибл. 2,5 ч
Индикаторы	Тревоги Выкл	Красный или желтый СИД с перечеркнутым символом сигнала тревоги
	Сигналы тревоги	Красный/желтый/светло-голубой (голубой) СИД
	Вкл/ошибка	Зеленый/красный СИД
	Питание от сети переменного тока	Зеленый СИД
	Аккумулятор	Зеленый (заряжен)/ желтый (заряжается)/ мигающий красный (разряжен) СИД
	Внешний блок питания	Зеленый СИД
Звуковые сигналы	Звуковой сигнал при вводе данных пользователем Звуковой сигнал подсказки Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO_2 4 различных звуковых сигнала тревоги	
Отображение скорости кривых		6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с с погрешностью ±5% (гарантировано только для встроенных дисплеев)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики X3 (867030)		
Тренды	Разрешение	12 или 16 числовых параметров с разрешением 12 с, 1 мин, 5 мин.
	Данные	Несколько вариантов выбора количества числовых параметров, разрешения и продолжительности записи в зависимости от характера тренда и области применения.
Сигнал тревоги	Системная задержка сигнала тревоги Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру.	Менее 4 секунд
	Задержка поступления сигнала тревоги в сеть Это время с момента индикации сигнала тревоги на мониторе до поступления этого сигнала в сеть, когда он будет доступен для информационного центра или передачи на другие системы.	Менее 5 секунд
	Продолжительность паузы	1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации
	Продленная пауза сигналов тревоги	5 или 10 минут
	Диапазон звукового давления	Мин. 0 дБ(А) Макс. 45–85 дБ(А)
Просмотр тревог	Данные	Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение или отключение основных сигналов тревоги, подтверждение сигналов тревоги и время подачи
	Емкость	300 записей
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	<4 секунд в сутки
	Время хранения	• При питании от внешнего блока питания: без ограничений • С аккумулятором: данные времени сохраняются, однако время хранения не указано, т. к. не рекомендуется хранить аккумулятор в неиспользуемом устройстве в течение длительного времени • При отсутствии питания или аккумулятора: не менее 48 ч
Буферная память	Время хранения	• При питании от внешнего блока питания: без ограничений • С аккумулятором: данные накапливаются в памяти, однако время хранения не указано, т. к. не рекомендуется хранить аккумулятор в неиспользуемом устройстве в течение длительного времени • При отсутствии питания или аккумулятора: не менее 4 ч
	Содержание	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, обзоры сигналов тревоги

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики внешнего блока питания M8023A

Рабочие характеристики внешнего блока питания M8023A (для M3002A)		
Требования к питанию	Напряжение сети	От 100 до 240 В ~
	Ток	От 1,3 до 0,7 А
	Частота	50/60 Гц
Индикаторы	Питание	Зеленый СИД

Рабочие характеристики MMX (867036)

Рабочие характеристики MMX (867036)		
Тренды	Разрешение	12 или 16 числовых параметров с разрешением 12 с, 1 мин, 5 мин.
	Данные	Несколько вариантов выбора количества числовых параметров, разрешения и продолжительности записи в зависимости от характера тренда и области применения.
Часы реального времени	Диапазон	С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59
	Погрешность	<4 секунд в сутки
	Время хранения	• При питании от сети: без ограничений • При отсутствии питания: не менее 8 ч
Буферная память	Время хранения	• При питании от сети: без ограничений • При отсутствии питания: не менее 10 ч
	Содержание	Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, обзоры сигналов тревоги

Рабочие характеристики MMS M3001A/M3001AL

Рабочие характеристики MMS M3001A/M3001AL		
Тренды	Буферная память для данных трендов	При питании от монитора через кабель MSL: без ограничений При отсутствии питания: не менее 6 ч
	Содержание	Данные тренда, идентификационные данные пациента и все активные настройки

Интегрированный ПК (iPC)

Предыдущая версия iPC (опция монитора PC0)

Рабочие характеристики интегрированного ПК (iPC)		
Компоненты ПК	Процессор	Intel Core 2 Duo SL9400
	Твердотельный накопитель (SSD)	100 ГБ и выше
	ОЗУ	4 ГБ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Новая версия iPC (опция монитора PC1)

Рабочие характеристики интегрированного ПК (iPC)		
Компоненты ПК	Процессор	Intel Core i5-4300U
	Графика	Intel HD Graphics 4400
	Твердотельный накопитель (SSD)	100 ГБ и выше
	ОЗУ	8 ГБ

Пульт дистанционного управления 865244

Рабочие характеристики пульта дистанционного управления 865244	
Питание (при отсутствии подключения к USB-интерфейсу монитора)	Две батарейки типа AA

Характеристики интерфейса

Характеристики интерфейса MX400/450/500/550/700/800

MX400/450/500/550/700/800		
Сеть	Стандарт	100-Base-TX (IEEE 802.3, пункт 25)
	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
MIB/RS-232	Стандарт	IEEE 1073-3.2-2000
	Разъемы	RJ45 (8-контактные)
	Режим	Программно управляемый BCC (переход RxD/TxD) или DCC (прямой RxD/TxD)
	Питание	5 В ±5%, 100 мА (макс.)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
RS232/5V	Стандарт	IEEE 1073-3.2-2000
	Разъемы	RJ45 (8-контактные)
	Режим	BCC (переход RxD/TxD)
	Питание	5 В ±5%, 100 мА (макс.)
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
USB-интерфейс	Стандарт	Полноскоростной USB 2.0 (встроенный хост)
	Разъем	Разъем USB типа A
	Питание	Порт низкой мощности мин. 4,4 В; макс. общая нагрузка на все порты составляет 500 мА
	Изоляция	Нет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX400/450/500/550/700/800		
RS-232 (стандарт)	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Питание	Нет
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
RS-232 (при наличии интерфейса независимого дисплея)	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Питание	Нет
	Изоляция	Нет
Основная система вызова медсестры	Разъем	Модульный разъем 6P6C, активные разомкнутые и замкнутые контакты
	Контакт	<=100 мА, <=24 В пост. тока
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
	Задержка	<[заданная задержка + 0,5] с
Универсальная система вызова медсестры	Разъем	20-контактный разъем MDR (Mini D-Ribbon), активные разомкнутые и замкнутые контакты
	Контакт	<=100 мА, <=24 В пост. тока
	Изоляция	Основная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 1500 В)
	Задержка	<[заданная задержка + 0,5] с
Интерфейсная плата IntelliBridge EC10	Разъем	RJ45 (8-контактный)
	Скорость	Сигнальная скорость 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 или 115 200 бод
	Символьные биты	5–8
	Стоповые биты	1 или 2
	Четность	Генерация и проверка четности и нечетности
	Питание	5 В ± 5 % при 0–100 мА
	Изоляция	Двойная изоляция (опорное напряжение: 250 В; испытательное напряжение: 4000 В)
Телеметрическая система IntelliVue (технология Smart Hopping) (только для США)	Тип	Внутренний адаптер WMTS
	Технология	Совместим с телеметрической системой Philips IntelliVue Telemetry System (ITS), с инфраструктурой сотовой связи
	Частотный диапазон	WMTS, 1,395-1,4 ГГц и 1,427-1,432 ГГц
	Метод модуляции	GFSK
	Эффективная мощность излучения (ERP)	MX400-MX550: макс. 10 дБм/9 мВт MX700-MX800: макс. 13 дБм/18 мВт
Телеметрическая система IntelliVue (технология Smart Hopping)	Тип	Внутренний адаптер ISM
	Технология	Совместим с телеметрической системой Philips IntelliVue Telemetry System (ITS), с инфраструктурой сотовой связи
	Частотный диапазон	2,4–1,483 ГГц
	Метод модуляции	GFSK
	Эффективная мощность излучения (ERP)	макс. 18 дБм/64 мВт

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX400/450/500/550/700/800		
Адаптер прикроватного монитора IntelliVue 802.11 (адаптер беспроводной сети)	Тип	Встроенный адаптер беспроводной сети
	Технология	IEEE 802.11a/b/g/n
	Частотный диапазон	США: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,725–5,825 ГГц Европа: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,47–5,725 ГГц Япония: 2,400–2,483 ГГц; 5,150–5,250 ГГц; 5,25–5,35 ГГц; 5,470–5,725 ГГц Китай: 2,400–2,483 ГГц; 5,725–5,85 ГГц
	Метод модуляции	802.11b/g/n DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK) OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) 802.11a/n OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
	Полоса пропускания	20 МГц (номинально)
	Эффективная мощность излучения (макс.) (фактическая мощность зависит от требований стандартов по устойчивости к радиочастотным помехам, действующих в разных странах)	2,400–2,483 ГГц: • MX400-550: 16 дБм (40 мВт) • MX700-800: 15 дБм (32 мВт) 5,150–5,725 ГГц: • MX400-550: 15 дБм (32 мВт) • MX700-800: 17 дБм (51 мВт) 5,745–5,825 ГГц: • MX400-550: 13 дБм (20 мВт) • MX700-800: 15 дБм (32 мВт)
	Инфраструктура БЛВС	Для максимально эффективной работы рекомендуется использовать инфраструктуру БЛВС, которая обеспечивает следующие характеристики: • Минимальная интенсивность РЧ-сигнала (RSSI) - 67 дБм (или выше) во всех зонах, где используется монитор. • Минимальное соотношение сигнал-шум (SNR) 25 дБ во всех зонах, где используется монитор. Рекомендованный пространственный разнос см. в разделе «Рекомендуемый пространственный разнос при использовании беспроводной ЛВС» на стр. 656
Интерфейс SRR	Тип	Внутренний интерфейс SRR
	Технология	IEEE 802.15.4
	Частотный диапазон	2,4 ГГц ISM (2,400–2,483 ГГц)
	Метод модуляции	DSSS (O-QPSK)
	Эффективная мощность излучения	Макс. 0 дБм (1 мВт)
Интерфейс удаленного устройства	Разъемы	14-контактный разъем MDR (Mini D Ribbon)
	Входное напряжение	18 В ±5%
	Входная мощность	1,8 Вт
	Последовательные сигналы	Соответствуют стандарту RS-422
	Звуковые сигналы тревоги	Подаются монитором

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX400/450/500/550/700/800		
Канал передачи данных измерений (MSL) **MX700/800**	Разъемы	Выходной разъем ODU (патент)
	Напряжение	56 В ±10%
	Питание	45 Вт
	Синхронизация	5 В, уровень CMOS; 78,125 кГц (обычно)
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T
	Последовательные сигналы	Соответствуют стандарту RS-422
Канал передачи данных измерений (MSL) **MX400/450/500/550**	Разъемы	Выходной разъем ODU (патент)
	Напряжение	48 В ±10%
	Питание	12 Вт
	Синхронизация	5 В, уровень CMOS; 78,125 кГц (обычно)
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T
	Последовательные сигналы	Соответствуют стандарту RS-422
Видеоинтерфейс (стандарт)	Разъем	DVI (цифровой и аналоговый, одноканальный)
	Цифровые видеосигналы	Одноканальный интерфейс TMDS
	Аналоговые видеосигналы	0,7 В (размах) при 75 Ом
	Сигналы HSYNC/VSYNC	TTL
	Сигналы DDC	Нет (кроме MX400/450/500/550)
	Питание DDC	5 В +/-5% при 0–55 мА
Видеоинтерфейс (интерфейс независимого дисплея)	Разъем	DVI (цифровой и аналоговый, одноканальный)
	Тактовая частота пикселов	31,5–119 МГц
	Цифровые видеосигналы	Одноканальный интерфейс TMDS
	Аналоговые видеосигналы	0,7 В (размах) при 75 Ом
	Сигналы HSYNC/VSYNC	TTL
	Сигналы DDC	Нет
	Питание DDC	5 В +/-5% при 0–55 мА
Выход синхроимпульсов ЭКГ/аналоговый выход ЭКГ (1/4-дюймовый стереоразъем со штырем, кольцом и муфтой)		
Общие сведения	Разъем	1/4-дюймовый разъем со штырем, кольцом и муфтой
	Изоляция	Функциональная изоляция
Аналоговый выход ЭКГ (кольцо, штырь)	Полномасштабное отображение	Усиление сигнала x измеренный вольтаж ЭКГ
	Погрешность усиления	<15%
	Смещение базовой линии	<100 мВ
	Полоса пропускания	1–100 Гц
	Перепад выходного напряжения	±4 В (мин.)
	Задержка сигнала	<22 мс
	Задержка сигнала при использовании старых версий MMS M3001A [определяются по серийному номеру, начинающемуся с DE227 или DE441, и строке опции A01]	<30 мс
	Импульсы ЭКС	Отфильтровываются и включаются в выходной сигнал ЭКГ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MX400/450/500/550/700/800		
Цифровой импульсный выход (кольцо)	Выходное напряжение низкого уровня	<0,4 В при I = -1 мА
	Выходное напряжение высокого уровня	>2,4 В при I = 1 мА
	Длительность импульса	100 мс ±10 мс (активный высокий)
	Время нарастания импульса	<1 мс (0,4–2,4 В)
	Задержка сигнала	<25 мс в соответствии со стандартом AAMI EC13
	Задержка сигнала при использовании старых версий MMS M3001A [определяются по серийному номеру, начинающемуся с DE227 или DE441, и строке опции A01]	<35 мс в соответствии со стандартом AAMI EC13

Характеристики интерфейса X2

Технические характеристики интерфейса X2 (M3002A)		
Канал передачи данных измерений (MSL)	Разъемы	Гнездо ODU (патент)
	Питание	30–60 В, вход
	Синхронизация	RS-422-совместимый вход; 78,125 кГц (обычно)
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T
	Последовательные сигналы	Соответствуют стандарту RS-422
	Локальные сигналы	Обеспечивают подключение модулей расширения
Выход синхроимпульсов ЭКГ (прямоугольный импульс)	Обнаружение кабеля	Да
	Вход маркера	Нет
	Выход кривой	Нет
	Разъем	Binder серии 709/719
	Выходные уровни	Низкий выходной уровень <0,8 В при I = -4 мА
		Высокий выходной уровень >2,4 В при I = 4 мА
	Изоляция	Нет
	Длительность импульса	100 +/-10 мс (верхний предел)
	Задержка от пика R-зубца до начала импульса	20 мс макс., согласно стандарту AAMI EC 13
	Минимальная требуемая амплитуда R-зубца	0,5 мВ
Беспроводной сетевой интерфейс устройства	Сигналы	RD+/-, TD+/-: IEEE 802.3 10 Base-T, PWR, GND 12,5 В ± 20%, 3,5 Вт, пост.
Интерфейс радиосвязи ближнего действия (SRR)[1]	Тип	Внутренний интерфейс SRR
	Технология	IEEE 802.15.4
	Частотный диапазон	2,4 ГГц ISM (2,400–2,483 ГГц)
	Метод модуляции	DSSS (O-QPSK)
	Эффективная мощность излучения	Макс. 0 дБм (1 мВт)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[1] Интерфейс радиосвязи ближнего действия (SRR) совместим со следующими устройствами: приемопередатчиком телеметрической системы IntelliVue TRx4841A/TRx4851A и носимым монитором пациента MX40.

Характеристики интерфейса X3

Характеристики интерфейса X3 (867030)		
Канал передачи данных измерений (MSL)	Разъемы	Гнездо ODU (патент)
	Питание	36–60 В, вход
	Синхронизация	Не используется
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандартам IEEE 802.3 10Base-T и 100Base-TX
	Последовательные сигналы	Соответствуют стандарту RS-422
	Локальные сигналы	Обеспечивают подключение модулей расширения
	Локальное напряжение	9–12,3 В, обеспечивает питание модулей расширения текущего поколения
Адаптер прикроватного монитора IntelliVue 802.11 (адаптер беспроводной сети)	Тип	Встроенный адаптер беспроводной сети
	Технология	IEEE 802.11a/b/g/n
	Частотный диапазон	США: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,725–5,825 ГГц Европа: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,47–5,725 ГГц Япония: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,25 ГГц; 5,25–5,35 ГГц; 5,470–5,725 ГГц Китай: 2,400–2,483 ГГц; 5,725–5,85 ГГц
	Метод модуляции	802.11b/g DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK) OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) 802.11a OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
	Эффективная изотропно излучаемая мощность (EIRP)	Менее 20 дБм
Беспроводная сеть IntelliVue Instrument Telemetry (только для США)		
Внутренний адаптер WMTS	Технология	Совместим с телеметрической системой Philips IntelliVue Telemetry System (ITS), с инфраструктурой сотовой связи
	Частотный диапазон	WMTS, 1395–1400 МГц и 1427–1432 МГц
	Эффективная изотропно излучаемая мощность (EIRP)	Менее 22 дБм

Характеристики интерфейса внешнего блока питания M8023A

Технические характеристики интерфейса внешнего блока питания M8023A (для M3002A)		
Канал передачи данных измерений (MSL)	Разъемы	Вилка ODU (патент)
	Питание	48 В выход
	Синхронизация	RS-422-совместимый выход; 78,125 кГц (стандарт)
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T
	Последовательные сигналы	RS-422-совместимый выход; 78,125 кГц (стандарт)
	Локальные сигналы	Нет подключения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики интерфейса интегрированного ПК (iPC)

Предыдущая версия iPC (опция монитора PC0)

Интегрированный ПК (iPC)		
ЛВС Ethernet (внешняя)	Разъем	RJ-45
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEE 802.3 1000-Base-T
	Усиленная изоляция	Соответствует стандарту IEC 60601-1
USB	6 внешних портов (5 на задней и 1 на правой панели) Разъемы типа A	USB 2.0, поддерживающий высокоскоростной режим (Hi-Speed)
Аудио	Входной стереоразъем для микрофона	Аудиоразъем 3,5 мм
	Выходной стереоразъем для наушников	Аудиоразъем 3,5 мм
Видеоинтерфейс DVI с разъемом DVI-I	DVI	Обеспечивает разрешение до 1920x1200
	VGA	Обеспечивает разрешение до 2048x1536

Новая версия iPC (опция монитора PC1)

Интегрированный ПК (iPC)		
ЛВС Ethernet (внешняя)	Разъем	RJ-45
	Сигналы ЛВС	Соответствуют стандарту IEE 802.3 1000-Base-T
	Усиленная изоляция	Соответствует стандарту IEC 60601-1
USB	6 внешних портов (5 на задней и 1 на правой панели) Разъемы типа A	
	Верхний разъем на задней панели и разъем на правой стороне	USB 2.0, поддерживающий высокоскоростной режим (Hi-Speed)
	Нижние 4 разъема на задней панели (с вкладышами синего цвета)	USB 3.0, поддерживающий высокоскоростной режим (SuperSpeed)
Аудио	Входной стереоразъем для микрофона	Аудиоразъем 3,5 мм
	Выходной стереоразъем для наушников	Аудиоразъем 3,5 мм
Два независимых выхода DisplayPort	DisplayPort 1.2	Поддерживает разрешение до 2560 x 1600 при 60 Гц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики дисплея

Характеристики дисплея		
19-дюймовый WSXGA+ MX800	Тип	Цветной ЖК-дисплей с активной TFT-матрицей и экраном диагональю 482 мм
	Разрешение	1680 x 1050 (WSXGA+)
	Частота обновления	58 Гц
	Полезный размер экрана	409,5 x 255,9 мм
	Размер пиксела	0,244 x 0,244 мм
15-дюймовый WXGA MX550/700	Тип	Цветной ЖК-дисплей с активной TFT-матрицей и экраном диагональю 390 мм
	Разрешение	1280 x 768 (WXGA)
	Частота обновления	59,9 Гц
	Полезный размер экрана	334,1 x 200,5 мм
	Размер пиксела	0,261 x 0,261 мм
12-дюймовый WXGA (16:10) MX450/500	Тип	Цветной ЖК-дисплей с активной TFT-матрицей и экраном диагональю 310 мм
	Разрешение	1280 x 800 (WXGA 16:10)
	Частота обновления	59,9 Гц
	Полезный размер экрана	261,1 x 163,2 мм
	Размер пиксела	0,204 x 0,204 мм
9-дюймовый WVGA MX400	Тип	Цветной ЖК-дисплей с активной TFT-матрицей и экраном диагональю 230 мм
	Разрешение	800 x 480 (WVGA)
	Частота обновления	60 Гц
	Полезный размер экрана	196,8 x 118,1 мм
	Размер пиксела	0,246 x 0,246 мм

Совместимые устройства

Дисплеи должны быть допущены к использованию в медицинских учреждениях и испытаны в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

Технические характеристики аккумулятора M4605A

Срок службы аккумулятора составляет 3 года с даты изготовления или 500 циклов зарядки/разрядки.

Характеристики аккумулятора M4605A	
Физические характеристики	
Ш x Г x В	149 x 89 x 20 мм
Масса	500 г каждый аккумулятор
Рабочие характеристики	
Номинальное напряжение	10,8 В
Номинальная емкость при разряде C/5	6000 мА*ч

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики аккумулятора M4605A	
Непрерывный разряд	6,5 A
Требования к окружающей среде	
Температурный диапазон	Разрядка: от 0 до 50 °C Зарядка: от 0 до 50 °C Хранение и транспортировка: от -20 до 65 °C
Диапазон влажности	Эксплуатация: относительная влажность 15–95% Хранение и транспортировка: относительная влажность 5–95%
Тип аккумулятора	«Интеллектуальный» аккумулятор: 10,8 В, 6000 мА*ч, литий-ионный
Безопасность	Соответствует стандарту UL 2054
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Соответствует требованиям Федеральной комиссии связи США (FCC) для вычислительного устройства типа B и стандартам EN 61000-4-2 и EN 61000-3-2
Стандарт связи	Соответствует спецификации SMBus версии 1.1

Характеристики параметров

Если данные о соответствии требованиям стандартов приведены в следующих характеристиках измеряемых параметров, заявления о соответствии стандартам IEC 60601, изд. 2, не распространяются на многопараметрические измерительные модули MMX (867036) и X3 (867030), а также модули расширения текущего поколения (867039, 867040, 867041).

Перечень предустановленных настроек монитора см. в приложении «Приложение: настройки по умолчанию».

ЭКГ/аритмия/ST/QT

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 2
IEC 60601-2-25:2011 ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25:2011 IEC 60601-2-27:2011 + C1:2012 ANSI/AAMI/IEC 60601-2-27:2011 + Err:2012	IEC 60601-2-25:1993 + A1:1999/ EN 60601-2-25:1995 + A1:1999 IEC 60601-2-27:2005/EN 60601-2-27:2006 IEC 60601-2-51:2003/EN 60601-2-51:2003 AAMI EC11/EC13:1991/2002

Рабочие характеристики: ЭКГ/аритмия/ST		
Кардиотахометр	Диапазон	Взрослые/дети: 15–300 уд./мин Новорожденные: 15–350 уд./мин Примечание. Для ЧСС меньше 15 уд./мин выводится значение 0.
	Погрешность	±1% диапазона
	Разрешение	1 уд./мин
	Чувствительность	≥200 мкВ$_{пик}$
Частота ЖЭ	Диапазон	0–300 уд./мин
	Разрешение	1 уд./мин
Числовое значение ST	Диапазон	От -25 до +25 мм
	Погрешность	±0,5 мм или 15 %, большее из значений
	Разрешение	0,1 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: ЭКГ/аритмия/ST		
Числовое значение QT	Диапазон	200–800 мс
	Погрешность	±30 мс
	Разрешение	8 мс
Числовое значение QTc	Диапазон	200–800 мс
	Разрешение	1 мс
Числовое значение∆QTc	Диапазон	От -600 до +600 мс
	Разрешение	1 мс
Числовое значение QT-ЧСС	Диапазон для взрослых	15–150 уд./мин
	Диапазон для детей и новорожденных	15–180 уд./мин
Диапазоны синусового и наджелудочкового ритма	Брадикардия	Взрослые: 15–59 уд./мин Дети: 15–79 уд./мин Новорожденные: 15–89 уд./мин
	Норма	Взрослые: 60–100 уд./мин Дети: 80–160 уд./мин Новорожденные: 90–180 уд./мин
	Тахикардия	Взрослые: >100 уд./мин Дети: >160 уд./мин Новорожденные: >180 уд./мин
Полоса пропускания	Диагностический режим	Взрослые/новорожденные/дети: 0,05–150 Гц
	Расширенный режим мониторинга	Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–150 Гц
	Режим мониторинга	Взрослые: 0,5–40 Гц Новорожденные/дети: 0,5–55 Гц
	Режим фильтрации	Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–20 Гц
Полоса пропускания при передаче ЭКГ с телеметрического устройства по каналу SRR	Диагностический режим	Взрослые/новорожденные/дети: 0,05–40 Гц
	Расширенный режим мониторинга	Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–40 Гц
	Режим мониторинга	Взрослые: 0,5–40 Гц Новорожденные/дети: 0,5–40 Гц
	Режим фильтрации	Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–20 Гц
Дифференциальное входное сопротивление		>2 МОм на электродах RA-LL (дыхание) >5 МОм на всех других электродах (при 10 Гц, включая кабель пациента)
Коэффициент подавления синфазного сигнала		Диагностический режим: >86 дБ (с дисбалансом 51 кОм/ 47 нФ). Режим фильтрации: >106 дБ (с дисбалансом 51 кОм/ 47 нФ).
Допустимое смещение электродного потенциала		± 500 мВ
Вспомогательный ток (обнаружение отсоединившихся электродов)		Активный электрод: <100 нА Референтный электрод: <900 нА
Диапазон входного сигнала		± 5 мВ
Шумы		<30 мкВ (размах) в диапазоне от 0,05 до 150 Гц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги по ЭКГ/аритмии/ST/QT	Диапазон	Настройка
ЧСС	15–300 уд./мин Максимальная задержка: 10 с, согласно стандарту AAMI EC 13-1992	Взрослые: с шагом 1 уд./мин (15–40 уд./мин); с шагом 5 уд./мин (40–300 уд./мин) Дети/новорожденные: с шагом 1 уд./мин (15–50 уд./мин); с шагом 5 уд./мин (50–300 уд./мин)
Экстрем.Тахи	Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Блокировка при 150–300 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
Экстрем.Бради	Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Блокировка при 15–100 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
Групповые ЖЭ	Нет, фиксированная настройка 2 ЖЭ	Не настраивается пользователем
Частота ЖЭ	1–99 ЖЭ/мин	1 ЖЭ
ЧСС при ЖТ	20–300 уд./мин	5 уд./мин
Пробежка ЖТ	3–99 ЖЭ/мин	1 ЖЭ
Пробежка жел. ритма	3–99 ЖЭ/мин	1 ЖЭ
ЧСС при НЖТ	120–300 уд./мин	5 уд./мин
Пробежка НЖТ	3–99 НЖ-сокращений	1 НЖ-сокращение
Верхний предел ST	От -19,8 до +20 мм	0,2 мм
Нижний предел ST	От -20 до +19,8 мс	0,2 мм
Предел STE	От -20 до +20 мм	0,2 мм
Верхний предел QTc	200–800 мс	С шагом 10 мс
Верхний предел∆QTc	30–200 мс	С шагом 10 мс

Дополнительная информация по ЭКГ/аритмии/ST в соответствии с требованиями стандартов AAMI EC11/13, IEC 60601-2-27		
Дыхание, кривая возбуждения		Синусоидальный сигнал: 260 мкА, 40,5 кГц
Подавление шумов		Усиление на электроде RL не более 44 дБ, макс. напряжение 1,8 В ср. кв.
Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии	Желудочковая тахикардия 1 $мВ_{размах}$, 206 уд./мин	Усиление 0,5; диапазон 6,5–8,4 с; среднее значение 7,2 с
		Усиление 1,0; диапазон 6,1–6,9 с; среднее значение 6,5 с
		Усиление 2,0; диапазон 5,9–6,7 с; среднее значение 6,3 с
	Желудочковая тахикардия 2 $мВ_{размах}$, 195 уд./мин	Усиление 0,5; диапазон 5,4–6,2 с; среднее значение 5,8 с
		Усиление 1,0; диапазон 5,7–6,5 с; среднее значение 6,1 с
		Усиление 2,0; диапазон 5,3–6,1 с; среднее значение 5,7 с
Функция подавления высокого Т-зубца		Максимальная амплитуда подавляемого Т-зубца составляет 1,8 мВ (согласно стандарту IEC 60601-2-27, 201.12.1.101.17)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительная информация по ЭКГ/аритмии/ST в соответствии с требованиями стандартов AAMI EC11/13, IEC 60601-2-27	
Метод усреднения ЧСС	Применяются три различных метода: Обычно ЧСС вычисляется путем усреднения 12 последних интервалов R-R. Для пробежек ЖЭ при вычислении ЧСС усредняется до 8 интервалов R-R. Если каждый из 3 последовательных интервалов R-R превышает 1200 мс (т. е. частота ниже 50 уд./мин), то при вычислении ЧСС усредняются 4 последних интервала R-R.
Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС	Изменение ЧСС от 80 до 120 уд./мин: диапазон [6,4–7,2 с]; среднее значение 6,8 с Изменение ЧСС от 80 до 40 уд./мин: диапазон [5,6–6,4 с]; среднее значение 6,0 с
Точность измерителя ЧСС и реакция на нерегулярный ритм	Желудочковая бигеминия: 80 уд./мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 уд./мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 уд./мин Двунаправленные систолы: 90 уд./мин
Точность воспроизведения входного сигнала	Для определения общей системной ошибки и частотной характеристики использовались методы A и D.
Характеристики функции подавления импульсов ЭКС	Подавление импульсов ЭКС с амплитудой от ±2 до ±700 мВ и шириной от 0,1 до 2,0 мс (метод B)
Подавление импульсов ЭКС при быстрых сигналах ЭКГ	2,2 В/с RTI (приведено к входу) (в режиме ЭКС)
Минимальная скорость нарастания входного напряжения	2,2 В/с RTI (приведено к входу)

Дыхание

Рабочие характеристики: дыхание		
Частота дыхания	Диапазон	Взрослые/дети: 0–120 вдох/мин Новорожденные: 0–170 вдох/мин
	Погрешность	При 0–120 вдох/мин: ±1 вдох/мин При 120–170 вдох/мин: ±2 вдох/мин
	Разрешение	1 вдох/мин
Полоса пропускания		0,3–2,5 Гц (-6 дБ)
Шумы		Менее 25 мОм (ср. кв.) RTI (приведено к входу)

Характеристики сигналов тревоги по дыханию	Диапазон	Настройка	Задержка
Верхний предел	Взрослые/дети: 10–100 вдох/мин Новорожденные: 30–150 вдох/мин	<20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин ≥20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин	Макс. 14 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги по дыханию	Диапазон	Настройка	Задержка
Нижний предел	Взрослые/дети: 0–95 вдох/мин Новорожденные: 0–145 вдох/мин	<20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин ≥20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин	В диапазоне 0–20 вдох/мин: макс. 4 с Свыше 20 вдох/мин: макс. 14 с
Сигнал тревоги по апноэ	10–40 с	С шагом 5 с	

SpO2

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 2
ISO 80601-2-61:2011	ISO 9919:2005/EN ISO 9919:2009

Данная информация действительна для измерений SpO_2, выполняемых с помощью многопараметрических измерительных модулей M3001A, M3002A, 867036 и 867030, а также измерительного модуля M1020B, если не указано иное.

Оценка достоверности измерений: погрешность измерений SpO_2 оценивалась в исследованиях с участием людей путем сравнения с результатами контрольных измерений, выполненных на образцах артериальной крови с помощью CO-оксиметра. Измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности. При этом можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать заданному интервалу точности по сравнению с измерениями, выполняемыми с помощью CO-оксиметра.

Период обновления экрана: обычный — 2 секунды, максимальный — 30 секунд. Максимальный с включением режима подавления сигналов о неполадках при измерении нАД: 60 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: Philips FAST SpO2

Рабочие характеристики: SpO_2		
SpO2 Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными значениями и эталонными значениями	Диапазон	0–100%
	Опция A01/SP1 Погрешность	**Многоразовые датчики Philips:** M1191A, M1191AL, M1191B, M1191BL, M1192A = 2% (70–100%) M1193A, M1194A, M1195A, M1196A, M1196S = 3% (70–100%) M1191T, M1192T, M1193T (для взрослых), M1196T = 3% (70–100%) M1193T (для новорожденных) = 4% (70–100%) **Одноразовые датчики Philips с M1943A(L):** M1132A, M1133A (для взрослых/грудных детей), M1134A (для взрослых/грудных детей) = 2% M1901B, M1902B, M1903B, M1904B, M1131A, M1133A (для новорожденных), M1134A (для новорожденных) = 3% (70–100%) **Датчики Nellcor с M1943A(L):** MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN, D-25, D-20, I-20, N-25, Oxicliq A, P, I, N = 3% (70–100%) **Многоразовые датчики Masimo с LNC MP10:** LNCS DCI, LNCS DCIP, LNCS YI (для взрослых/детей/грудных детей) = 2% (70–100%) LNCS YI (для новорожденных) = 3% (70–100%) LNCS TC-I = 3,5% (70–100%) **Одноразовые датчики Masimo с LNC MP10:** LNCS Adtx, LNCS Adtx-3, LNCS Pdtx, LNCS Pdtx-3, LNCS Inf, LNCS Inf-3, LNCS Neo (для взрослых), LNCS Neo-3 (для взрослых) = 2% (70–100%) LNCS Neo (для новорожденных), LNCS Neo-3 (для новорожденных), LNCS NeoPt, LNCS NeoPt-3 = 3% (70–100%)
	Опция A02 Погрешность	**Многоразовые датчики Philips:** M1193AN = 3% (70–100%) **Одноразовые датчики Philips с M1943NL:** M1901B (для взрослых), M1902B, M1903B, M1904B = 2% (70–100%) M1901B (для новорожденных) = 3% **Датчики Nellcor с M1943NL:** MAXFAST, MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN (для взрослых) = 2% (70–100%) SC-A, Oxicliq A, P, I, N (для взрослых) = 2,5% (70–100%) MAXN (для новорожденных), Dura-Y D-YS (от грудных детей до взрослых), DS-100A-1, Oxiband OXI-A/N (для взрослых), OXI-P/I = 3% (70–100%) MAXR, Oxicliq N (для новорожденных), SCNEO-I (для новорожденных), SC-PR-I (для новорожденных), Dura-Y D-YS с зажимом D-YSE или D-YSPD = 3,5% (70–100%) Dura-Y D-YS (для новорожденных), Oxiband OXI-A/N (для новорожденных) = 4% (70–100%)
	Разрешение	1%
	Время усреднения	5, 10 или 20 секунд (настраивается пользователем)
Пульс	Диапазон	30–300 уд./мин
	Погрешность	±2% или ±1 уд./мин, большее из значений
	Разрешение	1 уд./мин

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: SpO_2		
Частота обновления числовых значений		Обычно — 2 секунды, максимум — 30 секунд. Максимум с включением режима подавления сигналов о неполадках при измерении нАД: 60 секунд
Датчики		Диапазон длин волн: от 500 до 1000 нм Энергия излучаемого света: ≤15 мВт Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии)
Диапазон калибровки пульсоксиметра		70–100%

Рабочие характеристики: Nellcor OxiMax

Рабочие характеристики: пульсоксиметрия		
SpO2 Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными значениями и эталонными значениями	Диапазон	1–100%
	Погрешность	M1901B[1], M1902B, M1903B, M1904B, MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN[1], MAXFAST: взрослые/грудные дети = 2% (70–100%) M1902B, M1903B, M1904B, MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN[1], MAXFAST: взрослые = 3% (60–80%) MAXN[1]: новорожденные = 2% (70–100%) Oxicliq A, Oxicliq P, Oxicliq I, Oxicliq N[4]: взрослые/грудные дети = 2,5% (70–100%) Oxicliq N[4]: новорожденные = 3,5% (70–100%) MAXR[2]: взрослые/грудные дети = 3,5% (70–100%) SoftCare SC-A (взрослые/грудные дети), SoftCare SC-PR-I[3] (новорожденные), SoftCare SCNEO-I[3] (новорожденные) = 2% (70–100%) DS-100A-1, D-YS, Oxiband OXI-A/N, Oxiband OXI-P/I: взрослые/грудные дети = 3% (70–100%) D-YS[4], Oxiband OXI-A/N[4]: новорожденные = 4% (70–100%)
	Погрешность при низкой перфузии[5]	2% (70–100%)
	Разрешение	1%
Пульс	Диапазон	25–300 уд./мин
	Погрешность	+/- 3 уд./мин (25–250 уд./мин)
	Погрешность при низкой перфузии[5]	+/- 3 уд./мин (25–250 уд./мин)
	Разрешение	1 уд./мин
Частота обновления значений		Обычно — 1 секунда, максимум — ≤60 секунд
Датчики		Диапазон длин волн: 500–1000 нм Энергия излучаемого света: ≤15 мВт Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. M1901B/MAXN:

Функциональность в клинических условиях была продемонстрирована на популяции госпитализированных новорожденных. Погрешность при измерении SpO_2 составила 2,5% по результатам исследования 42 пациентов в возрасте от 1 до 23 дней и весом от 750 до 4100 граммов. Проводилось 63 наблюдения в диапазоне SaO_2, равном 85–99% (при мониторинге с помощью пульсоксиметров Nellcor OxiMax N-595).

2. Погрешность определялась для уровня насыщения в диапазоне 80–100%.

3. SoftCare SC-PR-I, SCNEO-I:

Функциональность в клинических условиях была продемонстрирована на популяции госпитализированных новорожденных и грудных детей. Погрешность при измерении SpO_2 составила 3,0% по результатам исследования 57 пациентов в возрасте от 24 до 40 недель и весом от 710 до 5000 граммов. Проводилось 185 наблюдений в диапазоне SaO_2, равном 63–100% (при мониторинге с помощью пульсоксиметров Nellcor OxiMax N-595).

4. Точность мониторинга новорожденных: если датчики используются для мониторинга новорожденных согласно рекомендациям, указанная погрешность увеличивается на ±1 в сравнении с погрешностью при мониторинге взрослых пациентов (поправка на фетальный гемоглобин в крови новорожденного). Например, погрешность при использовании датчика OxiCliq N для мониторинга новорожденных составит ±3,5 вместо ±2,5.

5. Приведенные характеристики относятся к работе устройства. Точность измерений при низкой перфузии (амплитуда модуляции импульса в ИК-диапазоне составила от 0,03 до 1,5%) оценивалась на основании сигналов от имитатора пациента. Значения SpO_2 и частоты пульса варьировались в диапазоне измерений при различных условиях слабого сигнала и сравнивались с известными достоверными значениями насыщения и частоты пульса входных сигналов.

Рабочие характеристики: Masimo SET

Рабочие характеристики: пульсоксиметрия		
SpO2	Диапазон	1–100%
	Погрешность[1]	Погрешность при отсутствии двигательной активности[2, 3] **Masimo LNCS:** Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo (взрослые), Neo-3 (взрослые), DCI, DCIP, TF-I, YI (взрослые/дети/грудные дети), Trauma, Newborn Infant/Pediatric[4] = 2% (70–100%) Neo (новорожденные), Neo-3 (новорожденные), NeoPt, NeoPt-3 YI (новорожденные), Newborn Neonatal[5] = 3% (70–100%) TC-I = 3,5% (70–100%)
		Погрешность при наличии двигательной активности[3, 6] **Masimo LNCS:** Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo, Neo-3, NeoPt, NeoPt-3, Trauma[4], Newborn Neonatal[4], Newborn Infant/Pediatric[4], DCI, DCIP, YI = 3% (70–100%)
		Погрешность при низкой перфузии[7, 3] **Masimo LNCS:** Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo (взрослые), Neo-3 (взрослые), Trauma, Newborn Infant/Pediatric, DCI, DCIP, TF-I = 2% (70–100%) Neo (новорожденные), Neo-3 (новорожденные), NeoPt, NeoPt-3, Newborn Neonatal = 3% (70–100%) TC-I = 3,5% (70–100%)
	Разрешение	1%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: пульсоксиметрия		
Пульс	Диапазон	25–240 уд./мин
	Погрешность[1]	Погрешность при отсутствии двигательной активности[2, 8, 9]: 3 уд./мин Погрешность при наличии двигательной активности[6, 9, 10]: 5 уд./мин Погрешность при низкой перфузии[7, 11]: 3 уд./мин
	Разрешение	1 уд./мин
Частота обновления значений		Обычно — 1 секунда, максимум для всех значений параметра — 30 секунд
Датчики		Диапазон длин волн: 500–1000 нм Энергия излучаемого света: ≤15 мВт Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии)

1. Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными и эталонными значениями.

2. Погрешность измерений по технологии Masimo SET с датчиками LNCS при отсутствии двигательной активности оценивалась в исследованиях крови в условиях вызванной гипоксии в группе здоровых взрослых добровольцев со значениями SpO_2 в диапазоне 70–100% по сравнению с показаниями лабораторного CO-оксиметра и монитора ЭКГ. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.

3. Погрешность измерений насыщения для новорожденных была увеличена на 1%, чтобы учесть эффект влияния фетального гемоглобина.

4. Погрешность определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов.

5. Погрешность определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов, при этом среднеквадратичная погрешность составила 70–100% при насыщении 2%.

6. Погрешность измерений по технологии Masimo SET с датчиками LNCS при наличии двигательной активности оценивалась в исследованиях крови в условиях вызванной гипоксии в группе здоровых взрослых добровольцев со значениями SpO_2 в диапазоне 70–100% при выполнении ими трущих и постукивающих движений с частотой от 2 до 4 Гц и амплитудой от 1 до 2 см, а также нерегулярного движения с частотой от 1 до 5 Гц и амплитудой от 2 до 3 см по сравнению с показаниями лабораторного CO-оксиметра и монитора ЭКГ. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.

7. Погрешность измерений по технологии Masimo SET при низкой перфузии оценивалась в стендовом исследовании с помощью имитаторов Biotek Index 2 и Masimo с интенсивностью сигналов более 0,02% и уровнем передачи более 5% для диапазона значений насыщения 70–100%. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.

8. Погрешность измерения частоты пульса по технологии Masimo SET с датчиками LNCS в диапазоне значений 25–240 уд./мин оценивалась в стендовом исследовании с помощью имитатора Biotek Index 2. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.

9. Погрешность измерения частоты пульса определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов при помощи датчиков LNCS Trauma, Newborn Neonatal, Newborn Infant/Pediatric.

10. Показатели при наличии двигательной активности неприменимы к датчикам LNCS TF-I, TC-I.

11. Показатели при низкой перфузии неприменимы к датчикам LNCS YI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги по SpO2

Характеристики сигналов тревоги по SpO_2	Диапазон	Настройка
Сигналы тревоги по нарушению верхнего и нижнего пределов **SpO_2**	Взрослые: 50–100% Дети/новорожденные: 30–100%	С шагом 1%
Десатурация	Взрослые: от 50% до нижнего предела сигнала тревоги Дети/новорожденные: от 30% до нижнего предела сигнала тревоги	С шагом 1%
Пульс	30–300 уд./мин	Взрослые: с шагом 1 уд./мин (30–40 уд./мин) с шагом 5 уд./мин (40–300 уд./мин) Дети/новорожденные: с шагом 1 уд./мин (30–50 уд./мин) с шагом 5 уд./мин (50–300 уд./мин)
Тахикардия	Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Блокировка при 150–300 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
Брадикардия	Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин
	Блокировка при 30–100 уд./мин	С шагом 5 уд./мин

Характеристики сигналов тревоги по SpO_2 (прод.)	Стандартная задержка	Функция Smart Alarm Delay (альтернатива стандартной функции задержки сигналов тревоги)		
		Режим «Короткая»	Режим «Средняя»	Режим «Длинная»
Сигналы тревоги по нарушению верхнего и нижнего пределов **SpO_2**	0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги[1]	10–25 секунд + системная задержка сигнала тревоги	10–50 секунд + системная задержка сигнала тревоги	10–100 секунд + системная задержка сигнала тревоги
Десатурация	0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги	Не поддерживается		
Пульс	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги			
Тахикардия	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги			
Брадикардия	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги			

1. Характеристики системной задержки сигналов тревоги см. в разделе «Рабочие характеристики монитора» на стр. 600.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробные характеристики функции Smart Alarm Delay для SpO_2			
Отклонение от нарушенного предела сигнала тревоги	**Задержка подачи сигнала тревоги в зависимости от выбранного режима**		
	Короткая	**Средняя**	**Длинная**
1%	25 с (макс. задержка)	50 с (макс. задержка)	100 с (макс. задержка)
2%	12 с	25 с	50 с
3%	10 с	16 с	33 с
4%	10 с	12 с	25 с
5%	10 с	10 с	20 с
6%	10 с	10 с	16 с
7%	10 с	10 с	14 с
8%	10 с	10 с	12 с
9%	10 с	10 с	11 с
>9%	10 с	10 с	10 с

Masimo rainbow SET

Рабочие характеристики

Перечисленные в данном разделе рабочие характеристики при измерении SpO_2 применимы к устройствам, поддерживающим технологию Masimo rainbow SET. Диапазон калибровки точности измерения SpO_2 составляет от 70 до 100%, если не указано иное.

Отвечает требованиям стандарта ISO 80601-2-61:2011 / EN ISO 80601-2-61:2011.

Общие рабочие характеристики SpO_2	
Частота обновления числовых значений SpO_2, частоты пульса и перфузии	Обычно — 1 секунда Макс. — 30 секунд
Датчики	Энергия излучаемого света: ≤ 25 мВт Диапазон длин волн: 500–1400 нм Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии).

Условия эксплуатации

В дополнение к характеристикам, приведенным в инструкциях по эксплуатации монитора, при выполнении измерений по технологии Masimo rainbow SET действуют следующие ограничения, налагаемые условиями окружающей среды:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ограничения, налагаемые условиями окружающей среды	
Интенсивность света ламп накаливания	≤ 100 клк
Интенсивность света флуоресцентных ламп	≤ 10 клк
Частота света флуоресцентных ламп	50, 60 Гц ± 1,0 Гц (датчики LNOP, LNCS) 50, 60 Гц ± 0,5 Гц (датчики rainbow)
Уровень фонового шума (уровень звукового давления) (относится только к частоте дыхания, измеряемой акустическим методом)	≤ 65 дБ Не подвергается влиянию сигналов тревоги

Электромагнитные излучения

Устройство можно применять в электромагнитной обстановке, описанной в приведенной ниже таблице. Необходимо обеспечить его использование именно в такой обстановке.

Проверка на излучение	Соответствие	Предотвращение электромагнитных помех
Радиочастотное (РЧ) излучение	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций монитора. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и вряд ли может вызвать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Радиочастотное излучение: CISPR 11	Класс A	Монитор пригоден для эксплуатации в любых помещениях, **за исключением** помещений, напрямую подключенных к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий.

Точность измерений

Приведенные ниже характеристики точности относятся только к работе устройства при выполнении измерений с помощью интегрированной технологии Masimo rainbow SET. Фактические характеристики и точность измерений зависят от используемых принадлежностей и могут быть ограничены их возможностями, как указано в руководстве по применению датчика.

Используйте только указанные принадлежности, обеспечивающие характеристики точности, которые применимы к вашему устройству.

Параметр	Погрешность
SpO_2, при отсутствии двигательной активности	60–80 ± 3% — взрослые/дети/грудные дети 70–100 ± 2% — взрослые/дети/грудные дети, ±3% — новорожденные
SpO_2, при наличии двигательной активности	70–100 ± 3% — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
SpO_2, при низкой перфузии	70–100 ± 2% — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
Частота пульса, при отсутствии двигательной активности	25–240 ± 3 уд./мин — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
Частота пульса, при наличии двигательной активности	25–240 ± 5 уд./мин — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
Частота пульса, при низкой перфузии	25–240 ± 3 уд./мин — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
SpCO	1–40 ± 3% — взрослые/дети/грудные дети

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметр	Погрешность
SpMet	1–15 ± 1% — взрослые/дети/грудные дети/новорожденные
SpHb	8–17 ± 1 г/дл (артериальная или венозная кровь) — взрослые/дети
ЧДак	4–70 ± 1 вдох/мин — взрослые/дети (>10 кг)

Оценка достоверности измерений

Точность измерений по технологии Masimo rainbow SET с соответствующими датчиками оценивалась компанией Masimo в исследованиях с участием людей (при наличии и отсутствии двигательной активности) путем сравнения показаний с результатами контрольных измерений, выполненных на образцах артериальной крови с помощью CO-оксиметра, и результатами монитора ЭКГ. Измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности. При этом можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать заданному интервалу точности по сравнению с измерениями, выполняемыми с помощью CO-оксиметра. Подробнее см. в руководстве по применению датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Точность измерительного устройства Masimo rainbow SET или принадлежностей нельзя оценивать с помощью функционального тестера.

Разрешение и диапазон измерений

Параметр	Диапазон измерений	Разрешение
Насыщение артериальной крови кислородом (SpO_2)	0–100%	1%
Показатель качества сигнала (ПКС)	Показатель качества сигнала отражает достоверность функционального измерения параметра SpO_2 согласно данным, поступающим от платы измерительного устройства Masimo rainbow SET. >90% — индикатор заполнен:  >30% и ≤90% — индикатор заполнен наполовину:  ≤30% — пустой индикатор: 	1%
Индекс перфузии (Перф)	0,02–20,00 для одноразовых датчиков 0,05–20,00 для многоразовых датчиков	0,01
Индекс вариабельности плетизмограммы (PVI)	0–100%	1%
Частота пульса по плетизмограмме (Пульс)	25–240 уд./мин	1 уд./мин
Насыщение крови карбоксигемоглобином (SpCO)	0–100%	1%
Насыщение крови метгемоглобином (SpMet)	0–100%	0,1%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметр	Диапазон измерений	Разрешение
Общее насыщение крови гемоглобином (SpHb)	0,0–25,0 г/дл (0,0–15,5 ммоль/л)	0,1 г/дл (0,1 ммоль/л)
Общая концентрация кислорода (SpOC)	0,0–35 мл/дл	1 мл/дл
Частота дыхания акустическим методом (ЧДак)	4–70 вдох/мин	1 вдох/мин

Характеристики сигналов тревоги

Пределы тревоги

SpO2

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Диапазон десатурации	Шаг регулировки
Взрослые	51–100%	50–99%	50–99%	1%
Новорожденные/дети	31–100%	30–99%	30–99%	1%

SpMet

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	0,1–100%	0,0–99%	0,1% (0,0–9,9%) 1% (10–100%)

SpCO

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	1–100%	0–99%	1%

SpHb

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	0,1–25,0 г/дл 0,1–15,5 ммоль/л	0,0–24,5 г/дл 0,0–15,0 ммоль/л	0,1 г/дл (0,0–9,9 г/дл) 0,1 ммоль/л (0,0–9,9 ммоль/л) 0,5 г/дл (10,0–25,0 г/дл) 0,5 ммоль/л (10,0–15,5 ммоль/л)

SpOC

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	1–35 мл/дл	0–34 мл/дл	1 мл/дл

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пульс

ПРИМЕЧАНИЕ

Технология Masimo rainbow SET поддерживает измерения частоты пульса до 240 уд./мин. Для подачи сигналов тревоги по частоте пульса установите для верхнего предела тревоги значение ниже 240 уд./мин.

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые	31–300 уд./мин	30-295 уд./мин	1 уд./мин (30–40 уд./мин) 5 уд./мин (40–300 уд./мин)
Новорожденные/дети	31–300 уд./мин	30-295 уд./мин	1 уд./мин (30–50 уд./мин) 5 уд./мин (50–300 уд./мин)

	Диапазон	Блокировка при	Шаг регулировки
Тахикардия	От дельты до верхнего предела 0–50 уд./мин	150–300 уд./мин	5 уд./мин
Брадикардия	От дельты до нижнего предела 0–50 уд./мин	30–100 уд./мин	5 уд./мин

PVI

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	1–100%	0–99%	1%

ЧДак

Технология Masimo rainbow SET поддерживает измерения частоты дыхания только в диапазоне от 4 до 70 вдох/мин. Верхний предел сигнала тревоги по дыханию необходимо установить ниже 70 вдох/мин, а нижний предел сигнала тревоги — выше 4 вдох/мин.

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети	10–100 вдох/мин	0–95 вдох/мин	Менее 20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин Более 20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин
Новорожденные	30–150 вдох/мин	0–145 вдох/мин	Менее 20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин Более 20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин

Время паузы ЧДак

Диапазон	Шаг регулировки
15–40 с	5 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перф

Категория пациента	Высокий диапазон	Низкий диапазон	Шаг регулировки
Взрослые/дети/ новорожденные	0,10–20,00	0,02–19,00	0,01 (0,02–0,10) 0,10 (0,10–1,00) 1,00 (1,00–20,00)

Дельта Перф 3D

Уменьшение, %	Шаг регулировки	Продолжительность	Шаг регулировки
10–100%	2%	От 1 минуты до 48 ч, неограниченно	1 минута, 5 минут, 30 минут, 1 ч, 4 ч, 8 ч, 12 ч, 24 ч, 36 ч, 48 ч, неограниченно

Индекс Десат 3D

Настройки «Индекс Десат 3D»	Диапазон	Шаг регулировки
Дельта-порог	2–10%	1%
Количество	1–25	1
Период	1–4 ч	1 ч

Задержка подачи сигналов тревоги

Сигнал тревоги	Стандартная задержка	Функция Smart Alarm Delay		
		Режим «Короткая»	Режим «Средняя»	Режим «Длинная»
Сигналы тревоги по нарушению верхнего и нижнего пределов SpO_2	0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги	10–25 секунд + системная задержка сигнала тревоги	10–50 секунд + системная задержка сигнала тревоги	10–100 секунд + системная задержка сигнала тревоги

Сигнал тревоги	Стандартная задержка
Десатурация	0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги
Пульс	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги
Тахикардия	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги
Брадикардия	10 секунд + системная задержка сигнала тревоги
ЧДак	0, 10, 15, 30, 60 с + системная задержка сигнала тревоги
PVI	Системная задержка сигнала тревоги
Перф	Системная задержка сигнала тревоги
SpCO	Системная задержка сигнала тревоги
SpHb	Системная задержка сигнала тревоги
SpMet	Системная задержка сигнала тревоги
SpOC	Системная задержка сигнала тревоги

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Masimo O3

Подробные характеристики измерительного устройства Masimo O3, в том числе рабочие характеристики, см. в инструкции по эксплуатации, предоставляемой компанией Masimo.

Характеристики сигналов тревоги по O3	Диапазон	Настройка
rSO_2	Низкий диапазон: 1–98% Высокий диапазон: 2–99%	С шагом 1% на датчик
Тревога по ΔБзЛ	Низкий диапазон: от -1 до -99%	С шагом 1% на датчик

нАД

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 2
IEC 80601-2-30:2010 + A1:2013/ EN 80601-2-30:2010	IEC 60601-2-30:1999/EN 60601-2-30:2000

Рабочие характеристики: нАД		
Диапазоны измерений	**Систолическое давление**	Взрослые: 30–270 мм рт. ст. (4–36 кПа) Дети: 30–180 мм рт. ст. (4–24 кПа) Новорожденные: 30–130 мм рт. ст. (4–17 кПа)
	Диастолическое давление	Взрослые: 10–245 мм рт. ст. (1,5–32 кПа) Дети: 10–150 мм рт. ст. (1,5–20 кПа) Новорожденные: 10–100 мм рт. ст. (1,5–13 кПа)
	Среднее давление	Взрослые: 20–255 мм рт. ст. (2,5–34 кПа) Дети: 20–160 мм рт. ст. (2,5–21 кПа) Новорожденные: 20–120 мм рт. ст. (2,5–16 кПа)
	Частота пульса	Взрослые: 40–300 уд./мин Дети: 40–300 уд./мин Новорожденные: 40–300 уд./мин
Погрешность		Макс. станд. отклонение: 8 мм рт. ст. (1,1 кПа) Макс. средняя погрешность: ±5 мм рт. ст. (±0,7 кПа)
Погрешность измерения частоты пульса		40–100 уд./мин: ±5 уд./мин 101–200 уд./мин: ±5% от показания 201–300 уд./мин: ±10% от показания (усреднение в пределах всего цикла измерений нАД)
Диапазон измерения частоты пульса		40–300 уд./мин
Продолжительность измерения		Обычно при ЧСС >60 уд./мин Автоматический/ручной/последовательный режим: Взрослые: 30 с Новорожденные: 25 с СТАТ: 20 с Макс. продолжительность: Взрослые/дети: 180 с Новорожденные: 90 с
Время накачивания манжеты		Стандартная манжета для взрослых (обычно): менее 10 с Стандартная манжета для новорожденных (обычно): менее 2 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: нАД		
Начальное давление при накачивании манжеты		Взрослые: 165 ±15 мм рт. ст. Дети: 130 ±15 мм рт. ст. Новорожденные: 100 ±15 мм рт. ст.
Максимальное давление накачивания манжеты		Взрослые/дети: 300 мм рт. ст. Новорожденные: 150 мм рт. ст.
Интервал между измерениями в автоматическом режиме		1 мин, 2 мин, 2,5 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 45 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч, 12 ч, 24 ч
Продолжительность цикла в режиме СТАТ		5 минут
Накачивание в режиме венепункции		
Давление накачивания	**Взрослые**	20–120 мм рт. ст. (3–16 кПа)
	Дети	20–80 мм рт. ст. (3–11 кПа)
	Новорожденные	20–50 мм рт. ст. (3–7 кПа)
Автоматическое сдувание манжеты через	**Взрослые/дети**	170 с
	Новорожденные	85 с

Оценка достоверности измерений: клиническое исследование в соответствии со стандартом ISO 81060-2:2013 с использованием эталонного метода аускультации:

- Для определения эталонных показателей диастолического давления у взрослых пациентов и подростков использовалась 5-я фаза тонов Короткова (К5), у детей — 4-я фаза тонов Короткова (К4).
- Эталонные значения АДср (среднего артериального давления) рассчитывались на основе эталонных показателей систолического и диастолического давления по формуле: приблизительное АДср = (2*ДИА + СИС) / 3.

Клиническое исследование в соответствии со стандартом ISO 81060-2:2013 с использованием эталонного метода внутриартериальных измерений.

- Для измерений внутриартериальным эталонным методом использовалась лучевая артерия.
- В качестве эталонных значений АДср использовались значения АДср, выводимые прибором для измерения эталонного иАД.
- Записи кровяного давления с нарушениями ритма не учитывались.

Характеристики сигналов тревоги по нАД	Диапазон	Настройка
Систолическое давление	Взрослые: 30–270 мм рт. ст. (4–36 кПа)	10–30 мм рт. ст.: 2 мм рт. ст. (0,5 кПа) >30 мм рт. ст.: 5 мм рт. ст. (1 кПа)
	Дети: 30–180 мм рт. ст. (4–24 кПа)	
	Новорожденные: 30–130 мм рт. ст. (4–17 кПа)	
Диастолическое давление	Взрослые: 10–245 мм рт. ст. (1,5–32 кПа)	
	Дети: 10–150 мм рт. ст. (1,5–20 кПа)	
	Новорожденные: 10–100 мм рт. ст. (1,5–13 кПа)	
Среднее давление	Взрослые: 20–255 мм рт. ст. (2,5–34 кПа)	
	Дети: 20–160 мм рт. ст. (2,5–21 кПа)	
	Новорожденные: 20–120 мм рт. ст. (2,5–16 кПа)	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значения избыточного давления в манжете для измерения нАД		
Взрослые	>300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с	Не настраивается пользователем
Дети	>300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с	
Новорожденные	>150 мм рт. ст. (20 кПа) > 2 с	

Инвазивное давление и пульс

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	IEC 60601-1, изд. 2
IEC 60601-2-34:2011/EN 60601-2-34:2014	IEC 60601-2-34:2000/EN 60601-2-34:2000

Рабочие характеристики: инвазивное давление		
Диапазон измерений		От -40 до 360 мм рт. ст. (от -5 до 48 кПа)
Частота пульса	Диапазон	25–350 уд./мин
	Погрешность	±1% от полного диапазона
	Разрешение	1 уд./мин
Входная чувствительность		Чувствительность: 5 мкВ/В/мм рт. ст. (37,5 мкВ/В/кПа) Диапазон настройки: ±10%
Датчик		Сопротивление нагрузки: 200–2000 Ом (резистивное) Выходное сопротивление: ≤3000 Ом (резистивное)
Частотная характеристика		От постоянного тока до 12 или 40 Гц
Настройка нуля	Диапазон	±200 мм рт. ст. (±26 кПа)
	Погрешность	±1 мм рт. ст. (±0,1 кПа)
	Дрейф	Менее 0,1 мм рт. ст./°C (0,013 кПа/°C)
Погрешность усиления	Погрешность	±1%
	Дрейф	Менее 0,05%/°C
	Нелинейность и гистерезис	Погрешность ≤0,4% полной шкалы (при калибровке 200 мм рт. ст.)
Суммарная погрешность	(с учетом датчика)	±4% от показания или ±4 мм рт. ст. (±0,5 кПа), большее из значений
Объемное смещение CPJ840J6		0,1 мм^3 /100 мм рт. ст.

Характеристики аналогового выхода		
Аналоговый выход имеется только в устройстве M1006B C01 (при калибровке 200 мм рт. ст.)	Диапазон	-0,4–3,6 В
	Уровень	1 В/100 мм рт. ст.
	Погрешность	±3% полной шкалы
	Смещение	±30 мВ
	Разрешение	8 бит (в диапазоне 5 В)
	Задержка сигнала	20 мс

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги по инвазивному давлению

Характеристики сигналов тревоги по инвазивному давлению	Диапазон	Настройка	Задержка
Давление	-40–360 мм рт. ст. (-5,0–48 кПа)	-40–50 мм рт. ст. (-5–7 кПа) 2 мм рт. ст. (0,5 кПа) >50 мм рт. ст. (>7 кПа) 5 мм рт. ст. (1 кПа)	Макс. 12 с
Крайний верхний предел	Отклонение от верхнего предела 0–25 мм рт. ст. (0–3,5 кПа)	С шагом = 5 мм рт. ст. (0,5 кПа)	
	Блокировка при -40–360 мм рт. ст. (-4–48 кПа)	С шагом = 5 мм рт. ст. (1,0 кПа)	
Крайний нижний предел	Отклонение от нижнего предела 0–25 мм рт. ст. (0–3,5 кПа)	С шагом = 5 мм рт. ст. (0,5 кПа)	
	Блокировка при -40–355 мм рт. ст. (-4–47 кПа)	С шагом = 5 мм рт. ст. (1,0 кПа)	
Пульс	25–300 уд./мин	Взрослые: с шагом 1 уд./мин (25–40 уд./мин) с шагом 5 уд./мин (40–300 уд./мин) Дети/новорожденные: с шагом 1 уд./мин (25–50 уд./мин) с шагом 5 уд./мин (50–300 уд./мин)	Макс. 14 с
Тахикардия	Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	Макс. 14 с
	Блокировка при 150–300 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	
Брадикардия	Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	Макс. 14 с
	Блокировка при 25–100 уд./мин	С шагом 5 уд./мин	

Характеристики: церебральная перфузия

Характеристики: ЦПД		
ЦПД	Диапазон	От -40 до 360 мм рт. ст. (от -5 до 48 кПа)

Характеристики сигналов тревоги по ЦПД	Диапазон	Настройка
ЦПД	От -30 до 270 мм рт. ст. (от -4 до 36 кПа)	С шагом 2 мм рт. ст. (30–50 мм рт. ст.) С шагом 5 мм рт. ст. (50–270 мм рт. ст.) [С шагом 0,5 кПа (-4,0–7,0 кПа) С шагом 1,0 кПа (7,0–36,0 кПа)]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики: изменение пульсового давления

Характеристики: ИПД		
ИПД	Диапазон измерений	0–200%
	Физиологический диапазон	0–25%

Температура

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 2
ISO 80601-2-56:2009/EN ISO 80601-2-56:2012	EN 12470-4:2000

Без учета датчика.

Рабочие характеристики: температура		
Температура	Диапазон	От -1 до 45 °C
	Разрешение	0,1 °C
	Погрешность	±0,1 °C
Средняя константа времени		Менее 10 с

Характеристики сигналов тревоги по температуре	Диапазон	Настройка
Верхний/нижний предел сигнала тревоги по температуре	От -1 до 45 °C	От -1 до 30 °C с шагом 0,5 °C от 30 до 45 °C с шагом 0,1 °C

Характеристики: разность температур

Характеристики: разность температур		
ΔТемп	Диапазон	От -46 до 46 °C
	Разрешение	0,1 °C

Тимпанальная температура

Соответствует следующим стандартам:

- EN 12470-5 (Клинические термометры. Часть 5:2003: Рабочие характеристики инфракрасных термометров)
- ASTM E1965-98 (Инфракрасные термометры для периодического измерения температуры пациента)

за незначительными исключениями, указанными ниже.

Рабочие характеристики	
Дискретность измерения температуры	0,1 °C или 0,1 °F
Время отклика	<2 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики		
Характеристики погрешности измерений температуры после калибровки (в заводских условиях)		
Температура окружающей среды	**Целевая температура**	**Погрешность**
25 °C (77 °F)	37,7–38,9 °C (98,4–102 °F)	±0,1 °C (±0,2 °F)
16–33 °C (60,8–91,4 °F)	33–42 °C (91,4–107,6 °F)	±0,2 °C (±0,4 °F)
Характеристики погрешности измерений температуры после калибровки (после повторной калибровки с использованием контрольно-калибровочного устройства Genius 2)		
Температура окружающей среды	**Целевая температура**	**Погрешность**
16–33 °C (60,8–91,4 °F)	36–39 °C (96,8–102,2 °F)	±0,2 °C (±0,4 °F)
16–33 °C (60,8–91,4 °F)	<36 °C или >39 °C (<96,8 °F или >102,2 °F)	±0,3 °C (±0,5 °F)
Согласно требованиям лабораторного стандарта ASTM, для ИК-термометров в диапазоне отображения 37–39 °C (98–102 °F) погрешность составляет **±0,2 °C (±0,4 °F)**, тогда как для ртутных и электронных термометров стандарты ASTM E667-86 и E1112-86 предписывают погрешность **±0,1 °C (±0,2 °F)**. Характеристики клинической погрешности и сведения о процедурах проверки можно получить у компании Covidien llc по запросу. Для проверки погрешности используйте сертифицированный излучатель Планка, как указано в приложении C к стандарту EN 12470-5:2003, или контрольно-калибровочное устройство Genius 2, которое можно заказать у компании Covidien llc, номер по каталогу — 303097. Клиническая воспроизводимость: отвечает требованиям раздела A.5 стандарта EN 12470-5:2003 (E), согласно техническому отчету компании Covidien llc. Данные можно получить у компании Covidien llc по запросу.		

Отображаемый диапазон измерений температуры		
Режим	**Диапазон (°C)**	**Диапазон (°F)**
Ушная температура	33,0–42,0	91,4–107,6
Оральная температура (ушная + 0,6 °C)	33,6–42,0	92,5–107,6
Внутренняя температура тела (ушная + 1,04 °C)	34,0–42,0	93,2–107,6
Ректальная температура (ушная + 1,16 °C)	34,2–42,0	93,6–107,6
Внимание! Согласно стандарту ASTM E1965-98: 34,4–42,2 °C (94–108 °F)		

Характеристики сигналов тревоги по тимпанальной температуре	
Диапазон	33,0–42,0 °C (91–108 °F)
Настройка	С шагом 0,5 °C (33–35 °C) С шагом 0,1 °C (35–42 °C) С шагом 1,0 °F (91–95 °F) С шагом 0,2 °F (95–108 °F)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CO2

ПРИМЕЧАНИЕ

Характеристики устройств для капнографии по технологии IRMA и ISA компании Masimo см. в инструкциях по эксплуатации, предоставляемых компанией Masimo.

Соответствует следующим стандартам:

Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 3	Группа стандартов IEC 60601-1, изд. 2
ISO 80601-2-55:2011/EN ISO 80601-2-55:2011	EN ISO 21647:2004 + Cor. 1:2005

Рабочие характеристики: CO_2 по технологии Microstream		
CO2	Диапазон	0–150 мм рт. ст. (0–20 кПа) или 20% CO_2, меньшее из значений
	Погрешность	До 5 минут во время прогрева: ±4 мм рт. ст. или 12%, большее из значений После 5 минут прогрева: 0–40 мм рт. ст. (0–5,3 кПа): ±2,2 мм рт. ст. (±0,3 кПа) При значениях более 40 мм рт. ст. (5,3 кПа): ±(5,5% + (0,08%/мм рт. ст. свыше 40 мм рт. ст.)) от показания Технические характеристики действительны для 21% O_2 и газа-наполнителя N_2, при температуре окружающей среды не более 35 °C, до 60 вдох/мин в режиме мониторинга взрослых и 100 вдох/мин в режиме мониторинга новорожденных. Вне этих условий погрешность составляет как минимум ±4 мм рт. ст. или ±12% от показания (большее из значений).
	Разрешение	Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа) Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)
	Стабильность	Включена в характеристики погрешности
ЧДДП	Диапазон	0–150 вдох/мин
	Погрешность	От 0 до 40 вдох/мин: ±1 вдох/мин От 41 до 70 вдох/мин: ±2 вдох/мин От 71 до 100 вдох/мин: ±3 вдох/мин >100 вдох/мин: ±5% от показания
IPI	Диапазон	От 1 до 10
	Разрешение	1
Время прогрева		5 минут для обеспечения максимальной точности
Время нарастания		190 мс в режиме для новорожденных (измерено с помощью FilterLine H для новорожденных) 240 мс в режиме для взрослых (измерено с помощью FilterLine H для взрослых)
Скорость потока при отборе проб		50 + 15/–7,5 мл/мин
Время задержки за счет отбора проб газа		Макс.: 3 с (пробоотборные линии 2 м) 6 с (пробоотборные линии 4 м)
Звуковое давление		Акустический шум: <45 дБА
Общее время отклика системы		Общее время отклика системы равно сумме времени задержки и времени нарастания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Коэффициент поправки на влажность при измерении содержания CO_2 по технологии Microstream

В качестве коэффициента поправки на влажность для результатов измерений CO_2 по технологии Microstream можно выбрать значение BTPS или ATPD. Для расчета применяется следующая поправочная формула:

$$P_{BTPS} = (P_{ATPD} \cdot 0.94)$$

где

P_{BTPS} — парциальное давление при температуре тела и давлении с насыщением

P_{ATPD} — парциальное давление при температуре и давлении окружающей среды в сухой атмосфере

Рабочие характеристики: CO_2 в основном потоке		
CO2	Диапазон	От 0 до 150 мм рт. ст. (от 0 до 20,0 кПа)
	Погрешность	После 2 минут прогрева: Для значений в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст.: ±2,0 мм рт. ст. (±0,29 кПа) Для значений в диапазоне от 41 до 70 мм рт. ст.: ±5% от показания Для значений в диапазоне от 71 до 100 мм рт. ст.: ±8% от показания Технические характеристики действительны для стандартных газовых смесей, газа-наполнителя — воздуха, с полной гидратацией при температуре 35 °C, при абсолютном давлении P_{abs} 760 мм рт. ст. и скорости потока 2 л/мин.
	Разрешение	Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа) Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)
	Стабильность:	
	Кратковременный дрейф	±0,8 мм рт. ст. в течение четырех часов
	Долговременный дрейф	Показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов
ЧДДП	Диапазон	От 2 до 150 вдох/мин
	Погрешность	±1 вдох/мин
Время прогрева		2 минуты с подключенным датчиком CO_2 для обеспечения максимальной точности
Время отклика		Менее 60 мс (с многоразовым или одноразовым адаптером для взрослых пациентов или грудных детей)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: CO_2 в боковом потоке		
CO2	Диапазон	От 0 до 150 мм рт. ст. (от 0 до 20,0 кПа)
	Погрешность	После 2 минут прогрева: Для значений в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст.: ±2,0 мм рт. ст. (±0,29 кПа) Для значений в диапазоне от 41 до 70 мм рт. ст.: ±5% от показания Для значений в диапазоне от 71 до 100 мм рт. ст.: ±8% от показания Для значений в диапазоне от 101 до 150 мм рт. ст.: ±10% от показания При частоте дыхания свыше 80 вдох/мин для всех диапазонов: ±12% от фактического значения. Характеристики действительны для газовых смесей с CO_2, газа-наполнителя N_2, сухого газа при давлении 760 мм рт. ст. в указанном диапазоне рабочих температур.
	Разрешение	Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа) Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)
	Стабильность:	
	Кратковременный дрейф	±0,8 мм рт. ст. в течение четырех часов
	Долговременный дрейф	Показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов
ЧДДП	Диапазон	От 2 до 150 вдох/мин
	Погрешность	±1 вдох/мин
Время прогрева		2 минуты с подключенным датчиком CO_2 для обеспечения максимальной точности
Скорость потока при отборе проб		50 ±10 мл/мин
Общее время отклика системы		3 секунды
Рабочая температура		От 0 до 40 °C

Коэффициент поправки на влажность при измерении содержания CO_2 в основном и боковом потоках

В качестве коэффициента поправки на влажность для результатов измерений CO_2 можно выбрать значение BTPS или ATPD. Для расчета применяется следующая поправочная формула:

$$P_{ATPD} = P_{BTPS} \cdot \frac{P_{abs}}{P_{abs} - P_{H2O}}$$

где

P_{BTPS} — парциальное давление при температуре тела и давлении с насыщением

P_{ATPD} — парциальное давление при температуре и давлении окружающей среды в сухой атмосфере

Pabs — абсолютное давление

P_{H2O} = 42 мм рт. ст. при 35 °C и относительной влажности 100%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги по CO_2	Диапазон	Настройка	Задержка
Верхний предел $etCO_2$	20–95 мм рт. ст. (2–13 кПа)	1 мм рт. ст. (0,1 кПа)	В основном/боковом потоке: менее 14 с M3015A/B: менее 21 с
Нижний предел $etCO_2$	10–90 мм рт. ст. (1–12 кПа)		
Верхний предел $imCO_2$	2–20 мм рт. ст. (0,3–3,0 кПа)	С шагом 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)	В основном/боковом потоке: менее 14 с M3015A/B: менее 21 с
Верхний предел ЧДДП	Взрослые/дети: 10–100 вдох/мин Новорожденные: 30–150 вдох/мин	<20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин ≥20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин	В основном/боковом потоке: менее 14 с M3015A/B: менее 21 с
Нижний предел ЧДДП	Взрослые/дети: 0–95 вдох/мин Новорожденные: 0–145 вдох/мин		По технологии Microstream: настройки ≤20 вдох/мин: менее 8 с >20 вдох/мин: менее 21 с В основном/боковом потоке: настройки ≤20 вдох/мин: менее 4 с >20 вдох/мин: менее 14 с
Нижний предел IPI (только M3015A/B)	Взрослые/дети: от 2 до 9	С шагом 1	Не более 14 секунд после выхода отображаемого значения за установленный нижний предел сигнала тревоги.
Задержка сигнала тревоги по апноэ	10–40 с	С шагом 5 с	Заданная задержка сигнала тревоги по апноэ + 4 с (в основном/боковом потоке), 8 с (по технологии Microstream с пробоотборными линиями длиной 2 м) или 11 с (по технологии Microstream с пробоотборными линиями длиной 4 м).

Воздействие интерферирующих газов и паров на результаты измерений CO2

Указанные отклонения для модулей измерения CO_2 в основном и боковом потоках действительны при включении и правильной установке соответствующих поправок.

Газ или пары	Концентрация газа (в объемных процентах)	Измерение CO_2 в основном/боковом потоке	CO_2 по технологии Microstream
Дополнительное отклонение из-за интерферирующих газов, измеренное при давлении CO_2 в диапазоне 0–40 мм рт. ст.			
Закись азота	60%	±1 мм рт. ст.	±5%
Галотан	4%	±1 мм рт. ст.	±5%
Энфлюран	5%	±1 мм рт. ст.	±5%
Изофлюран	5%	±1 мм рт. ст.	±5%
Севофлюран	5%	±1 мм рт. ст.	±5%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Газ или пары	Концентрация газа (в объемных процентах)	Измерение CO_2 в основном/ боковом потоке	CO_2 по технологии Microstream
Ксенон	80%	-5 мм рт. ст.	±5%
Гелий	50%	±1 мм рт. ст.	±5%
Пропелленты для дозирующего ингалятора	-	Не предназначены для использования	
Десфлюран	15%	+3 мм рт. ст.	±5%
Этанол	0,1	±1 мм рт. ст.	±5%
Изопропанол	0,1	±1 мм рт. ст.	±5%
Ацетон	0,1	±1 мм рт. ст.	±5%
Метан	1%	±1 мм рт. ст.	±5%

Спирометрия

Следующие технические характеристики действительны для внешнего давления 760 мм рт. ст. и газа для пациента: при комнатной температуре воздуха 35 °C, если не указано иное.

Рабочие характеристики: спирометрия		
Кривая потока (ПДП)	Диапазон	±25 л/мин (новорожденные) ±100 л/мин (дети) ±180 л/мин (взрослые)
	Погрешность	±3% или ±0,125 л/мин (новорожденные) ±0,25 л/мин (дети) ±0,5 л/мин (взрослые), большее из значений
	Шкалы	±10, ±20, ±40, ±60, ±80, ±100, ±120, ±150 л/мин
	Шкала по умолчанию	±20 л/мин (новорожденные) ±100 л/мин (дети) ±150 л/мин (взрослые)
Кривая объема (ОДП)	Диапазон	0–100 мл (новорожденные) 0–400 мл (дети) 0–3000 мл (взрослые)
	Погрешность	±5% или ±3 мл (новорожденные) ±12 мл (дети) ±90 мл (взрослые), большее из значений
	Шкалы	50, 100, 200, 600, 800, 1000, 2000, 3000 мл
	Шкала по умолчанию	50 мл (новорожденные) 200 мл (дети) 800 мл (взрослые)
Кривая давления (ДДП)	Диапазон	От -20 до 120 см H_2O
	Погрешность	±2% или ±0,5 см H_2O, большее из значений
	Шкалы	10, 20, 40, 60, 80, 100, 120 см H_2O
	Шкала по умолчанию	20 см H_2O (новорожденные) 40 см H_2O (дети) 40 см H_2O (взрослые)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: спирометрия		
Частота дыхания (ЧДспир), числовое значение	Диапазон	2–120 вдох/мин
	Разрешение	1 вдох/мин
Вдыхаемый минутный объем (МОвд), числовое значение	Диапазон	0,01–5 л/мин (новорожденные) 0,06–30 л/мин (дети) 0,4–60 л/мин (взрослые)
	Разрешение	0,01 л/мин (новорожденные/дети) 0,1 л/мин (взрослые)
Выдыхаемый минутный объем (МОвыд), числовое значение	Диапазон	0,01–5 л/мин (новорожденные) 0,06–30 л/мин (дети) 0,4–60 л/мин (взрослые)
	Разрешение	0,01 л/мин (новорожденные/дети) 0,1 л/мин (взрослые)
Вдыхаемый объем (ДОвд), числовое значение	Диапазон	5–100 мл (новорожденные) 30–400 мл (дети) 200–3000 мл (взрослые)
	Разрешение	1 мл (новорожденные/дети) 10 мл (взрослые)
Выдыхаемый объем (ДОвыд), числовое значение	Диапазон	5–100 мл (новорожденные) 30–400 мл (дети) 200–3000 мл (взрослые)
	Разрешение	1 мл (новорожденные/дети) 10 мл (взрослые)
Растяжимость легких, числовое значение	Диапазон	0–500 мл/см H_2O
	Разрешение	1 мл/см H_2O
Сопротивление дыхательных путей, числовое значение	Диапазон	0–500 см H_2O/л/с (новорожденные) 0–250 см H_2O/л/с (дети) 0–100 см H_2O/л/с (взрослые)
	Разрешение	1 см H_2O/л/с
Пиковое давление на вдохе (ПДВ), числовое значение	Диапазон	0–120 см H_2O
	Разрешение	1 см H_2O
Отрицательное давление на вдохе, числовое значение	Диапазон	От -20 до 0 см H_2O
	Разрешение	1 см H_2O
Среднее давление в дыхательных путях	Диапазон	0–120 см H_2O
	Разрешение	1 см H_2O
Давление плато, числовое значение	Диапазон	0–120 см H_2O
	Разрешение	1 см H_2O
Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ), числовое значение	Диапазон	0–99 см H_2O
	Разрешение	1 см H_2O
Атмосферное давление (АтДавл), числовое значение	Диапазон	400–800 мм рт. ст.
	Разрешение	1 мм рт. ст.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: спирометрия		
Пиковый инспираторный поток (PIF), числовое значение	Диапазон	0,3–25 л/мин (новорожденные) 1–100 л/мин (дети) 2–180 л/мин (взрослые)
	Разрешение	0,1 л/мин (новорожденные) 1 л/мин (дети/взрослые)
Пиковый экспираторный поток (PEF), числовое значение	Диапазон	0,3–25 л/мин (новорожденные) 1–100 л/мин (дети) 2–180 л/мин (взрослые)
	Разрешение	0,1 л/мин (новорожденные) 1 л/мин (дети/взрослые)
Отношение вдоха к выдоху (I:E), числовое значение	Диапазон	1: 0,2–9,9
	Разрешение	0,1

Сердечный выброс / непрерывный сердечный выброс

Рабочие характеристики: СВ/НСВ		
СВ (правые отделы сердца)	Диапазон	0,1–20,0 л/мин
	Погрешность	Характеристики устройства (электрич.): ±3% или 0,1 л/мин Характеристики системы: ±5% или 0,2 л/мин
	Воспроизводимость	Характеристики устройства (электрич.): ±2% или 0,1 л/мин Характеристики системы: ±3% или 0,1 л/мин
СВ (транспульмональный)	Диапазон	0,1–25,0 л/мин
	Погрешность	Характеристики устройства (электрич.): ±4% или 0,15 л/мин Характеристики системы: ±5% или 0,2 л/мин
	Воспроизводимость	Характеристики устройства (электрич.): ±2% или 0,1 л/мин Характеристики системы: ±3% или 0,1 л/мин
ЭВЛЖ	Диапазон	10–5000 мл
	Стандартное отклонение	10% или 1 мл/кг
ВГОК	Диапазон	50–6000 мл
	Погрешность	±10% или 30 мл
	Воспроизводимость	±5% или 20 мл
ОКДО: общий конечный диастолический объем	Диапазон	40–4800 мл
ИФС: индекс функции сердца	Диапазон	1–15
ИПЛС: индекс проницаемости легочных сосудов[1]	Диапазон	0–9,9
ОФВ: общая фракция выброса[1]	Диапазон	0–100%
ПЛШунт: фракция шунта «справа-налево»[1]	Диапазон	0–100%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: СВ/НСВ		
НСВ	Диапазон	0,1–25,0 л/мин
	Стандартное отклонение	10% или 0,3 л/мин
	Обновление экрана	Номинально каждые 2 с
НСВ: непрерывный сердечный выброс	Диапазон	0,1–15 л/мин/м^2
УО: ударный объем	Диапазон	1–250 мл
УИ: индекс ударного объема	Диапазон	1–125 мл/м^2
ВУО: вариабельность ударного объема	Диапазон	0–50%
ИПД: изменение пульсового давления	Диапазон	0–50%
dPmax: индекс сократимости левого желудочка[1]	Диапазон	200–5000
Температура крови	Диапазон	17,0–43 °C
Температура инжектата	Диапазон	-1–30 °C

1 Недоступно на территории США и в других регионах, где действуют требования FDA.

Характеристики сигналов тревоги по СВ/НСВ	Диапазон	Настройка	Задержка
Температура крови	17–43 °C	С шагом 0,5 °C (17–35 °C) С шагом 0,1 °C (35–43 °C)	10 с после выхода значения за заданные пределы
НСВ	0,1–25,0 л/мин	С шагом 0,1 л/мин (0,1–10,0 л/мин) С шагом 0,5 л/мин (10,0–25,0 л/мин)	10 с после выхода значения за заданные пределы
НСИ	0,1–15 л/мин/м^2	С шагом 0,1 л/мин/м^2 (0,1–7,0 л/мин/м^2) С шагом 0,5 л/мин/м^2 (7,0–15,0 л/мин/м^2)	10 с после выхода значения за заданные пределы

Насыщение кислородом крови в сосудах

Соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-49:2001.

Рабочие характеристики		
SO2, SvO2, ScvO2	Диапазон	10–100%
	Погрешность	±2% (т.е. ±2 единицы), 1 стандартное отклонение в диапазоне 40–100%[1].
	Разрешение	1%
Стабильность (системы)		Дрейф <2% в течение 24 часов
Время отклика (10–90%)		5 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[1] Характеристики погрешности для катетеров производства Edwards Lifesciences, совместимых с устройствами Philips, проверялись в диапазоне насыщения 40—95%.

Характеристики сигналов тревоги	Диапазон	Настройка	Задержка
SO2, SvO2, ScvO2	10–100%	1%	Макс. 15 + 4 с после выхода значения за заданные пределы

ЭЭГ

Модуль M1027A соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-26:2002/ EN 60601-2-26:2003.

Модуль M1027B соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-26:2012/EN 60601-2-26:2015.

Рабочие характеристики: ЭЭГ		
Суммарная мощность (СумМщ)		0–99,99 нВт
Частота края спектра (SEF)		0–30 Гц
Средняя доминантная частота (MDF)		0–30 Гц
Пиковая частота спектра мощности (PPF)		0–30 Гц
Дельта		0–100%
Тета		0–100%
Альфа		0–100%
Бета		0–100%
Коэффициент подавления вспышек активности (BSR)		0–100%
Диапазон входного сигнала		1 мВ размах
Дифференциальное входное сопротивление		>15 МОм при 10 Гц
Макс. входное напряжение смещения постоянного тока		±320 мВ
Защита входа		От импульсов дефибриллятора (5 кВ) и электрохирургического оборудования
Подавление синфазного сигнала		>105 дБ с дисбалансом 5 кОм при 60 Гц
Шумы		<0,4 мкВ ср. кв. (1–30 Гц)
Электромагнитная восприимчивость		<10 мкВ размах при 3 В/м и 3 $В_{ср. кв.}$, соответственно
Измерение сопротивления электродов	Диапазон	0–30 кОм
	Погрешность	±1 кОм или ±10%, большее из значений
Полоса пропускания		0,5–50 Гц (-3 дБ)
Значения частоты среза низкочастотного фильтра		0,5; 1,0; 2,0 и 5,0 Гц (12 дБ/октава)
Значения частоты среза высокочастотного фильтра		15 Гц, 30 Гц, 50 Гц (65 дБ/октава)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

BIS

Модуль M1034A соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-26:2002/ EN 60601-2-26:2003.

Модуль M1034B соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-26:2012/ EN 60601-2-26:2015.

Рабочие характеристики: BIS	
Диапазон значений биспектрального индекса (BIS)	0–100
Диапазон значений показателя качества сигнала (ПКС)	0–100%
Диапазон измерения ЭМГ	0–100 дБ
Коэффициент подавления (КфПдв)	0–100%
Частота края спектра (SEF)	0,5–30,0 Гц
Суммарная мощность (СумМщ)	0–100 дБ
Вспышки	0–30/мин
Асимметрия (АсимЛ/П)	От -100 до 100% (соотносится с выбранным полушарием)
Шумы	<0,3 мкВ ср. кв. (2,0 мкВ размах)
Шкала кривой	*С включенными линиями сетки*: ±25, ±50, ±100, ±250 мкВ *С выключенными линиями сетки*: 50, 100, 200, 500 мкВ
Полоса пропускания	0,25–100 Гц (-3 дБ)
Фильтр верхних частот	0,25 Гц, 1 Гц, 2 Гц (-3 дБ)
Фильтр нижних частот	30 Гц, 50 Гц, 70 Гц, 100 Гц (-3 дБ)
Узкополосные режекторные фильтры (для частоты сети питания)	50 Гц, 60 Гц
Диапазон измерения сопротивления	0–999 кОм

Характеристики сигналов тревоги по BIS	Диапазон	Настройка	Задержка подачи сигналов тревоги
Верхний/нижний предел сигнала тревоги по BIS	0–100	1	Макс. 2 с

NMT

Рабочие характеристики: NMT		
Выход импульсов стимуляции	Токовый импульс	100, 200 или 300 мкс; прямоугольный монофазный импульс
	Токовый диапазон	От 5 до 60 мА с шагом 5 мА
	Токовая погрешность	±5% или ±2 мА, большее из значений
	Максимальное сопротивление кожи	3 кОм
	Максимальное выходное напряжение	300 В ±10%
Режим одиночной стимуляции (ST)	Стимул	От 0 до 200% (разрешение: 1%)
	Время повтора	Вручную или 1 с, 12 с, 30 с
	Минимальное время восстановления	Нет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики: NMT		
Режим четырехразрядной стимуляции	Счет TOF (счтTOF)	От 0 до 4 (разрешение: 1)
	Отношение TOF (отнTOF)	От 5 до 150% (разрешение: 1)
	Время повтора	Вручную или 12 с, 30 с, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин
	Минимальное время восстановления	10 с
Режим стимуляции посттетанического счета	PTC	От 0 до 20 (разрешение: 1)
	Время повтора	Вручную
	Минимальное время восстановления	2 мин
Режим двухразрядной стимуляции	Время повтора	Вручную
	Минимальное время восстановления	20 с

Характеристики сигналов тревоги по NMT	Диапазон	Задержка подачи сигналов тревоги
** Верх.Пр. счтTOF	0, 1, 2, 3 счтTOF	Системная задержка не более 4 с после выхода значения за верхний предел сигнала тревоги

Газоанализатор G7m

Газоанализатор G7m (866173) соответствует требованиям стандарта ISO 80601-2-55: 2011.

Рабочие характеристики газоанализатора G7m		
Общие характеристики	Скорость потока при отборе проб	200 ± 20 мл/мин
	Задержка за счет отбора проб газа	< 5 с
	Утечка	< 5 мл/мин
	Поступление воздуха	< 40 мл на обнуление
CO2	Диапазон	0–13,6 об. %
	Погрешность	±(0,43 об. % + 8 отн. %)
	Разрешение	1 мм рт. ст.
	Время нарастания	300 мс (обычно)
O2	Диапазон	0–100 об. %
	Погрешность	±(2,5 об. % + 2,5 отн. %)
	Разрешение	1 об. %
	Время нарастания	500 мс (обычно)
N2O	Диапазон	0–100 об. %
	Погрешность	±(2,0 об. % +8 отн. %)
	Разрешение	1 об. %
	Время нарастания	300 мс (обычно)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие характеристики газоанализатора G7m		
Галотан **Энфлюран** **Изофлюран** **Севофлюран** **Десфлюран**	Диапазон	Галотан: 0–8,5 об. % Энфлюран: 0–10,0 об. % Изофлюран: 0–8,5 об. % Севофлюран: 0–10,0 об. % Десфлюран: 0–20,0 об. %
	Погрешность	±(0,15 об. % + 15,0 отн. %)
	Разрешение	0,05 об. %
	Время нарастания	450 мс (обычно)
	Время отклика при идентификации агента	15 с для первого агента 20 с для второго агента
	Порог обнаружения первого агента	Макс. 0,3 об. %
	Порог обнаружения второго агента	Макс. 0,4 об. % кроме случаев, когда первый агент — десфлюран 10 об. % текущей концентрации десфлюрана
ЧДДП	Диапазон	0–100 л/мин
	Погрешность	±1 для ЧД от 0 до 80 вдох/мин; не указана, если ЧД > 80 вдох/мин
	Разрешение	1,0
	Критерий обнаружения	Адаптивный порог

Характеристики точности измерений относятся к BTPS для мм рт. ст. и кПа и к ATPS для об. %.

Влияние частоты дыхания и отношения времени вдоха ко времени выдоха (I:E) на точность значений концентрации газов в конце выдоха определялось на основании измеренных градиентов концентрации в имитированной дыхательной системе с прямоугольной кривой концентрации при переходах.

Концентрация газа в конце выдоха — это значение концентрации определенного газа, измеряемого в тот момент фазы выдоха, когда концентрация CO2 достигает максимума. Этот момент времени определяется индивидуально для каждого дыхательного цикла.

Максимальная частота выборки данных, поддерживаемая на мониторе при отображении кривых газов, — 1 показание на 32 мс. Фактическая отображаемая частота выборки данных зависит от скорости кривой, заданной на мониторе.

Поправка на влажность

Для поправки на влажность для CO_2 может быть задано значение **Влажный** или **Сухой**.

Влажный: p [мм рт. ст.] = c [об. %] * (p_abs - p_H_2O)/100. Эта единица измерения соответствует режиму ATPS — температура и давление окружающей среды с насыщением.

Сухой: p [мм рт. ст.] = c [об. %] * p_abs/100.

Где p = парциальное давление, c = концентрация газа, p_abs = давление в дыхательном контуре, а p_H_2O = 21 мм рт. ст., парциальное давление водяных паров выдыхаемого газа (23 °C, отн. влажность 100%).

Для всех остальных газов (кроме CO_2) значения измерений приводятся как «сухие» значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики сигналов тревоги

Сигнал тревоги	Диапазон пределов тревоги	Задержка
Верхний предел etCO2	20–76 мм рт. ст. (2,7–10,1 кПа)	19 с, если в течение этого времени не выполняется автокалибровка нуля (общая задержка = задержка за счет отбора проб газа + запрограммированная задержка сигнала тревоги + системная задержка <=5 с + 10 с + 4 с).
Нижний предел etCO2	10–75 мм рт. ст. (1,3–10,0 кПа)	
Верхний предел imCO2	2–20 мм рт. ст. (0,3–2,7 кПа)	
Верхний предел inO2	19–100 об. %	
Нижний предел inO2	18–99 об. %	
inN2O	0–82 об. %	
Верхний предел in/et ГАЛ/ИЗО/ ЭНФ	0,1–7,5 об. %	
Нижний предел in/et ГАЛ/ИЗО/ ЭНФ	0,0–7,4 об. %	
Верхний предел in/et СЕВ	0,1–9,0 об. %	
Нижний предел in/et СЕВ	0,0–8,9 об. %	
Верхний предел in/et ДЕС	0,2–20,0 об. %	
Нижний предел in/et ДЕС	0,0–19,8 об. %	
Верхний предел ЧДДП	Новорожденные: 30–60 вдох/мин Взрослые и дети: 10–60 вдох/мин	10 секунд
Нижний предел ЧДДП	Новорожденные: 0–55 вдох/мин Взрослые и дети: 0–55 вдох/мин	<20 вдох/мин: 0 с >20 вдох/мин: 10 с
Задержка сигнала тревоги по апноэ	10–40 с	В течение 2 секунд после выполнения критерия подачи сигнала тревоги (не определяется дыхание в пределах настроенного времени задержки), если не происходит автокалибровка нуля

Интерферирующие газы и пары

При концентрации газов на приведенных ниже уровнях перекрестная чувствительность ниже 0,2 об. %.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Газ или пары	Концентрация газа в объемных процентах
Ксенон	Не используется с ксеноном
Гелий	Не используется с гелием
Пропелленты для дозирующего ингалятора	Не предназначен для использования с пропеллентами для дозирующего ингалятора
Этанол	0,3
Изопропанол	1,0
Ацетон	0,1
Метан	0,1

Проверки безопасности и рабочих характеристик

Необходимо соблюдать государственные нормативы по квалификации специалистов, выполняющих проверки, и использованию соответствующей измерительной и испытательной аппаратуры. Перечень необходимых проверок приведен в разделе, посвященном техническому обслуживанию. Проверки рабочих характеристик и соответствия требованиям техники безопасности, а также меры, которые необходимо принять, если устройство не соответствует заявленным техническим характеристикам, приведены в документе «Service Guide» (Руководство по сервисному обслуживанию, только на английском языке).

Характеристики электромагнитной совместимости (ЭМС)

При работе с электрическим медицинским оборудованием следует принимать особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Оборудование для мониторинга должно эксплуатироваться с учетом требований по ЭМС, приведенных в настоящем руководстве. Портативные и мобильные устройства радиосвязи могут оказывать влияние на работу медицинского электрического оборудования.

Соответствие принадлежностей требованиям стандартов по ЭМС

Все принадлежности, перечисленные в разделе принадлежностей и используемые с монитором пациента, отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2.

ОСТОРОЖНО!

Использование принадлежностей, отличных от указанных, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости оборудования для мониторинга к электромагнитным помехам.

Электромагнитные излучения

Монитор можно применять в электромагнитной обстановке, описанной в приведенной ниже таблице. Необходимо обеспечить его использование именно в такой обстановке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка на излучение	Соответствие	Предотвращение электромагнитных помех
Радиочастотное (РЧ) излучение	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций монитора. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Радиочастотное излучение: CISPR 11	Класс A	Монитор пригоден для эксплуатации в любых помещениях, за исключением жилых помещений и тех, которые напрямую подключены к общественной сети электропитания низкого напряжения, используемой для электроснабжения жилых зданий.
Гармонические излучения: IEC 61000-3-2	--	
Колебания напряжения: IEC 61000-3-3	--	

ОСТОРОЖНО!

Монитор не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если монитор необходимо использовать в приборной стойке, следует убедиться в возможности его нормальной работы в требуемой конфигурации, прежде чем приступать к мониторингу пациентов.

Устойчивость к электромагнитным помехам

Монитор предназначен для использования в определенной электромагнитной обстановке. Пользователь должен убедиться в том, что устройство используется в условиях, соответствующих описанным ниже.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±6 кВ, ±8 кВ[1] (контакт) ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ[1] (воздух)	±6 кВ, ±8 кВ[1] (контакт) ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ[1] (воздух)	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Резкие перепады/ выбросы напряжения IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/ выходных цепей	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/ выходных цепей	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.
Броски напряжения IEC 61000-4-5	±0,5 кВ, ±1 кВ (дифференциальный режим) ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ (синфазный режим)	±0,5 кВ, ±1 кВ (дифференциальный режим) ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ (синфазный режим)	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601-1-2	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T в течение 0,5 цикла	0% U_T в течение 0,5 цикла	Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений. Если пользователю необходимо обеспечить непрерывную работу монитора во время сбоев подачи питания, рекомендуется оснастить монитор встроенным аккумулятором или источником бесперебойного питания.
	0% U_T в течение 1,0 цикла[1]	0% U_T в течение 1,0 цикла[1]	
	40% U_T в течение 5 циклов	40% U_T в течение 5 циклов	
	70% U_T в течение 25 циклов (50 Гц)/30 циклов (60 Гц)	70% U_T в течение 25 циклов (50 Гц)/30 циклов (60 Гц)	
	0% U_T в течение 5 с	0% U_T в течение 5 с	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м, 30 А/м[1]	3 А/м, 30 А/м[1]	Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать значениям, типичным для коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.

[1] В соответствии со стандартом IEC 60601-1-2:2014.

В этой таблице U_T — это напряжение сети переменного тока перед подачей испытательных уровней напряжения.

Рекомендуемый пространственный разнос

ОСТОРОЖНО!

- Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопровождающей документации, может создавать помехи для радиосвязи.
- Монитор с беспроводным сетевым интерфейсом в ходе своей работы воспринимает электромагнитное излучение радиочастотного диапазона. По этой причине другое оборудование, даже если оно отвечает требованиям стандарта CISPR, может создавать помехи.

В таблице ниже «P» — это номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а «d» — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Значения в скобках относятся к мониторингу дыхания и BIS.

Портативные и переносные устройства радиочастотной связи не должны использоваться, если они находятся ближе к любой из частей монитора, включая кабели, рекомендованного расстояния, которое рассчитывается по формуле с учетом частоты передатчика.

Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам исследования электромагнитной обстановки в месте установки, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вблизи оборудования, помеченного этим символом, могут возникать помехи.



Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601-1-2 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка: рекомендации
Кондуктивные радиочастотные помехи IEC 61000-4-6	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв. (1 В ср. кв. при мониторинге дыхания и BIS)	Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2\sqrt{P}$ При мониторинге дыхания и BIS: $d = 3,5\sqrt{P}$
Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м (1 В/м при мониторинге дыхания и BIS)	Рекомендуемый пространственный разнос: От 80 до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$ От 80 до 800 МГц при мониторинге дыхания и BIS $d = 3,5\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц при мониторинге дыхания и BIS $d = 7,0\sqrt{P}$ От 2,0 до 2,3 ГГц при использовании радиосвязи ближнего действия (SRR) $d = 7,0\sqrt{P}$

Невозможно теоретическим способом достаточно точно предсказать значения напряженности поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых, беспроводных), наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания на длинных, средних и ультракоротких волнах, а также станции телевещания. Для оценки электромагнитных полей, вызванных стационарными радиопередатчиками, следует принимать во внимание исследование электромагнитной обстановки на местах. Если измеренная напряженность электромагнитного поля в месте расположения монитора превышает допустимый уровень в РЧ диапазоне, следует понаблюдать за монитором, чтобы удостовериться в качестве его работы. Если наблюдаются отклонения в работе, может понадобиться изменить ориентацию или расположение монитора и провести дополнительные измерения.

Возможно, эти указания подходят не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между монитором и портативными и мобильными устройствами радиосвязи

Монитор предназначен для эксплуатации в электромагнитной обстановке, где можно контролировать помехи от РЧ полей. Пользователь монитора в состоянии избежать электромагнитных помех, выдерживая рекомендованное ниже минимальное расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и монитором, в соответствии с максимальным значением выходной мощности устройства связи.

В таблице ниже «P» — это номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а «d» — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Значения в скобках относятся к мониторингу дыхания и BIS.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Частота передатчика	От 150 кГц до 80 МГц	От 80 до 800 МГц	От 800 МГц до 2,5 ГГц
Формула	d = 1,2√P При мониторинге дыхания и BIS: d = 3,5√P	d = 1,2√P При мониторинге дыхания и BIS: d = 3,5√P	d = 2,3√P При мониторинге дыхания и BIS: d = 7,0√P
Номинальная макс. выходная мощность передатчика	**Пространственный разнос**	**Пространственный разнос**	**Пространственный разнос**
0,01 Вт	0,1 (0,4) м	0,1 (0,4) м	0,2 (0,7) м
0,1 Вт	0,4 (1,1) м	0,4 (1,1) м	0,7 (2,2) м
1 Вт	1,3 (3,5) м	1,3 (3,5) м	2,3 (7,0) м
10 Вт	3,8 (11,1) м	3,8 (11,1) м	7,3 (22,1) м
100 Вт	12,0 (35,0) м	12,0 (35,0) м	23,0 (70,0) м

Рекомендуемый пространственный разнос при использовании беспроводной ЛВС

Во избежание возникновения помех в присутствии других источников радиочастотной энергии рекомендуется выдерживать следующий пространственный разнос:

- Расстояние в 1 м до устройств BlueTooth (класс 1), DECT и БЛВС (при подключении к другой инфраструктуре БЛВС), работающих в этом же частотном диапазоне.
- Расстояние в 3 м до других радиопередатчиков с импульсным режимом работы и продолжительностью включения менее 50%, работающих в этом же частотном диапазоне.
- Расстояние в 10 м до бытовых микроволновых печей и в 30 м до микроволновых печей промышленного класса при работе в полосе частот 2,4 ГГц.

Если в этом же частотном диапазоне работают другие непрерывно-волновые передатчики, в месте установки монитора должно быть обеспечено минимальное отношение сигнал-шум (SNR) в 25 дБ.

Возможно, эти указания подходят не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

Помехи от электрохирургического оборудования, дефибрилляции и электростатических разрядов

Оборудование возвращается к предыдущему рабочему режиму в течение 10 секунд без потери сохраненных данных. Во время электрохирургических процедур и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования. Не подвергайте оборудование воздействию рентгеновского излучения или сильных магнитных полей (МРТ).

Резкие перепады/выбросы напряжения

Оборудование возвращается к предыдущему рабочему режиму в течение 10 секунд без потери сохраненных данных (M1032A — в течение 30 секунд). Если требуется вмешательство пользователя, монитор подает технический сигнал тревоги (сигнал о неполадке).

Время перезапуска

После сбоя подачи питания кривая ЭКГ выводится на экран в течение 30 секунд. При подключении X2/X3 к основному монитору кривая ЭКГ выводится на экран в течение 45 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение: настройки по умолчанию

В этом приложении описаны наиболее важные настройки монитора по умолчанию, заданные на заводе-изготовителе. Полный список настроек по умолчанию и их описание см. в документе «Configuration Guide» (Руководство по настройке, только на английском языке), входящем в комплект поставки монитора. Настройки монитора, заданные по умолчанию, можно изменить в режиме конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если монитор был заказан с предварительными настройками, соответствующими вашим требованиям, эти настройки будут отличаться от перечисленных ниже.

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров

Скорость кривых для всех параметров за исключением кривой дыхания составляет по умолчанию 25 мм/с. Скорость кривой дыхания составляет по умолчанию 6,25 мм/с.

В следующих таблицах некоторые настройки приводятся только один раз в строке таблицы, если они одинаковы для всех категорий пациентов.

Существует два стандартных профиля для взрослых — A и B. Некоторые параметры имеют разные настройки по умолчанию в этих двух профилях. Это затрагивает главным образом пределы тревоги и настройки некоторых сигналов тревоги. В профиле A используются испытанные настройки по умолчанию с мониторов IntelliVue, а в профиле B используются более широкие настройки по умолчанию, менее чувствительные к изменениям в состоянии пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги

Настройки сигналов тревоги	Заводские настройки
Громкость тревог	5
Тревоги Выкл	2 мин
Пауза ТРЕВ 5 мин	Включено
ПаузаТРЕВ 10 мин	Включено
Авто ТРЕВ Выкл	Выкл
НапомТревогиВыкл	Выкл
Виз. защищенные	Красн-Желт
Звук. защищенные	Красн-Желт
Напомин.Тревоги	Вкл
НапоминаниеЧерез	3 мин
Звук сигналаТРЕВ	Обычный
Мин.громк.Тревог	4
Громк.Красн.ТРЕВ	Громк.ТРВ +2
Громк. Желт.ТРЕВ	Громк.ТРВ +0
Громк. техн.ТРЕВ	Громк.ТРВ +0
АвтоУвелич.Громк	2 ступени
ЗадерУвеличГромк	20 с
Мигание	Нет
Чувствит. Реле 1	КрасЖелГолуб
Чувствит. Реле 2	Красн-Желт
Чувствит. Реле 3	Красн.
ЗадерГолубТРЕВ	5 с
ЗадерЖелтойТРЕВ	2 с
Текст тревоги	Стандартный
МинГр-Нет ц.мон.	Вкл
Мигающ. ЧислЗнач	Улучшен.

Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT

Настройки для ЭКГ	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	120 уд./мин / 140 уд./мин	160 уд./мин	200 уд./мин			
Нижний предел	50 уд./мин	75 уд./мин	100 уд./мин			
Трев. ЭКГ/Аритм.	Вкл	Вкл	Вкл			
Источник тревог	Авто	Авто	Авто	Авто		
ЭКГ	Вкл	Вкл	Вкл			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для ЭКГ	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Громкость QRS	1	1	1			
Основ. отведение	II	II	II			
Дополн.отведение	V	V	V			
Режим анализа	Неск. отвед.	Неск. отвед.	Неск. отвед.			
СистемаОтведений	Стандарт	Стандарт	Стандарт			
МодифСистемаОтв	Выкл	Выкл	Выкл			
Фильтр	Монитор	Монитор	Монитор	Фильтр		
Автофильтр	Выкл	Выкл	Выкл			
РазмЭКГ по умолч	Размер x1	Размер x1	Размер x1			
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый			
Порог асистолии	4,0 с	4,0 с	3,0 с			
Δ ЭкстрТахи	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин			
АбсВПредел Тахи	200 уд./мин	220 уд./мин	240 уд./мин			
Δ ЭкстрБради	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин			
АбсНПредел Бради	40 уд./мин	40 уд./мин	50 уд./мин	40 уд./мин	60 уд./мин	80 уд./мин
Техн:ТРВ ЭКГВыкл	Голубой	Голубой	Голубой			
Запасное отвед.	Вкл	Вкл	Вкл			
Тревоги Выкл	Включено	Включено	Включено			
Выбор источ.Трев	Включено	Включено	Включено			
Отвед. Va	V2	V2	V2			
Отвед. Vb	V5	V5	V5			
ЧувствСинхПульс	Средняя	Средняя	Средняя			
Маркер СинхПульс	Вкл	Вкл	Вкл			
Телем.трев.пульс	Включено	Включено	Включено			

Настройки по умолчанию для аритмии

Настройки для аритмии	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Аритмия	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
Порог паузы	2,0 с	2,0 с	1,5 с			
ЧСС-ЖТахи	100	120	150			
Пробежка ЖТахи	5	5	5			
Желуд. ритм	14	14	14			
ЧСС-НЖТ	180	200	210			
Пробежка НЖТ	5	5	5			
ЖЭ/мин	10	5	5			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для аритмии	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Неустойчивая	Вкл	Вкл	Вкл			
Желуд. ритм	Вкл	Вкл	Вкл			
Групповые ЖЭ	Вкл	Вкл	Вкл			
Парные ЖЭ	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
R-на-T ЖЭ	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Жел. бигеминия	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Жел. тригеминия	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
ЖЭ/мин	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Полиморфные ЖЭ	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Нет захвата ЭКС	Вкл	Вкл	Вкл			
ЭКС неЗадаетРитм	Вкл	Вкл	Вкл			
Пауза	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Пропуск с/сокр.	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
НЖТ	Вкл	Вкл	Вкл			
ФибПрд	Вкл	Вкл	Вкл			
Нерегулярная ЧСС	Вкл/Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Тревоги по ЧСС	Корот. желт.	Корот. желт.	Корот. желт.			
Тайм-аут 1	3 мин	3 мин	3 мин			
Тайм-аут 2	10 мин	10 мин	10 мин			
Сообщ.Кардиотах.	Да	Да	Да			
Техн:Нек.ТРВ ЭКГ	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл

Настройки по умолчанию для ST и QT

Настройки для ST, не зависящие от отведений	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Определение Точка ISO/J	Авто	Авто	Авто
Тревоги (ST)	Вкл	Вкл	Вкл
STE	Выкл	Выкл	Выкл
Тревоги (STE)	Вкл	Вкл	Вкл
Анализ ST	Вкл	Выкл	Выкл
ST-индекс	Выкл	Выкл	Выкл
Точка ISO	-80 мс	-80 мс	-80 мс
Точка J	48 мс	48 мс	48 мс
Смещение ST	J+60	J+60	J+60

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для ST: отведения I, II, III, V, aVR, aVL, V1-6, MCL	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел сигнала тревоги по ST (метка)	+1,0 мм	+1,0 мм	+1,0 мм
Нижний предел сигнала тревоги по ST (метка)	–1,0 мм	–1,0 мм	–1,0 мм
Настройки для ST: отведения V, MCL			
Верхний предел сигнала тревоги по ST (метка)	+2,0 мм	+2,0 мм	+2,0 мм
Нижний предел сигнала тревоги по ST (метка)	–2,0 мм	–2,0 мм	–2,0 мм
Настройки для STE: отведения от конечностей			
STE муж. конечн., предел сигнала тревоги	1,0 мм	1,0 мм	1,0 мм
STE жен. конечн., предел сигнала тревоги	1,0 мм	1,0 мм	1,0 мм
Настройки для ST: отведения V2, V3			
STE муж. V2,V3, предел сигнала тревоги			
STE жен. V2,V3, предел сигнала тревоги			
Настройки для STE: отведения V1, V4–V6			
STE муж. V1,V4–6, предел сигнала тревоги	1,0 мм	1,0 мм	1,0 мм
STE жен. V1,V4–6, предел сигнала тревоги	1,0 мм	1,0 мм	1,0 мм

Настройки для QT	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Отведение QT	**Все**	**Все**	**Все**
Верх. предел QTc	500 мс	480 мс	460 мс
Верх.Предел ΔQTc	60 мс	60 мс	60 мс
Трев по В.Пр QTc	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Трев поВ.Пр ΔQTc	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Анализ QT	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
Формула QTc	**Bazett**	**Bazett**	**Bazett**

Настройки по умолчанию для пульса

Настройки для пульса	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Источник тревог	**Авто**	**Авто**	**Авто**	**Авто**	**Авто**	**Авто**
Пульс (метка источника)	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**			
Сист. пульс	**SpO₂**	**SpO₂**	**SpO₂**	**Авто**	**Авто**	**Авто**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для пульса	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги Выкл	Включено	Включено	Включено			
Выбор источ.Трев	Включено	Включено	Включено			

Настройки сигналов тревоги по пульсу	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Трев. по пульсу[1]	Вкл	Вкл	Вкл			
Верхний предел	120 уд./мин	160 уд./мин	200 уд./мин			
Нижний предел	50 уд./мин	75 уд./мин	100 уд./мин			
Δ ЭкстрБради	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин			
АбсНПредел Бради	40 уд./мин	40 уд./мин	50 уд./мин	40 уд./мин	60 уд./мин	80 уд./мин
Δ ЭкстрТахи	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин			
АбсВПредел Тахи	200 уд./мин	220 уд./мин	240 уд./мин			

[1]Если пульс не является источником сигналов тревоги, для сигналов тревоги будет установлено значение **Выкл**.

Сигналы тревоги по пульсу используют настройки выбранного источника сигналов тревоги по пульсу.

Настройки по умолчанию для дыхания

Настройки для дыхания	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	30 вдох/мин	30 вдох/мин	100 вдох/мин			
Нижний предел	8 вдох/мин / 5 вдох/мин	8 вдох/мин	30 вдох/мин			
Время апноэ	20 с	20 с	20 с			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
РЕСП	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Обнаружение	Авто (режим триггера)	Авто (режим триггера)	Авто (режим триггера)			
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый	Белый	Белый	Белый

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для SpO2

Настройки для SpO_2	Заводские настройки		
	ВзрослA/B	Дети	Новор.
Режим	Непрерывн.	Непрерывн.	Непрерывн.
Время повтора	15 мин	15 мин	15 мин
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Громкость QRS	1	1	1
Модуляция звука	Да	Да	Да
Тип модул. звука	Улучшенная	Улучшенная	Улучшенная
Перфузия	Вкл	Вкл	Вкл
Среднее	10 с	10 с	10 с
Подавл. ТРЕВ нАД	Вкл	Вкл	Вкл
Р. Авто Вкл/Выкл	Отключено	Отключено	Отключено
Цвет	Голубой	Голубой	Голубой
Усредн. при мон.	Нет	Нет	Нет
Кач-во сигнала	Вкл	Вкл	Вкл

Настройки по умолчанию для сигналов тревоги по SpO_2			
Настройка	ВзрослA/B	Дети	Новор.
Предел десатур.	80	80	80
Нижний предел	90	90	85
Верхний предел	100	100	95
Задерж. десатур.	20 с	20 с	20 с
ЗадержТРВпоВерПр	10 с	10 с	10 с
ЗадержТРВпоНижПр	10 с	10 с	10 с
SmartAlarmDelay (SAD)	Выкл/Вкл	Выкл	Выкл
ЗадержТРВпоВерПр (SAD)	Короткая/Длинная	Короткая	Короткая
ЗадержТРВпоНижПр (SAD)	Короткая/Длинная	Короткая	Короткая
Метка	SpO_2	SpO_2	SpO_2
Настройки для пульса			
Пульс (SpO_2)	Вкл	Вкл	Вкл
Все остальные настройки по умолчанию для пульса см. в таблице «Настройки по умолчанию для пульса».			

Настройки по умолчанию для Masimo rainbow SET

SpO2

Настройка	Взросл A/B	Дети	Новор.
Предел десатур.	80	80	80
Нижний предел	90	90	85

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка	Взросл A/B	Дети	Новор.
Верхний предел	100	100	95
Задерж. десатур.	20 с	20 с	20 с
ЗадержТРВпоВерПр	10 с	10 с	10 с
ЗадержТРВпоНижПр	10 с	10 с	10 с
Среднее*	10 с	10 с	10 с
Подавл. ТРЕВ нАД*	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Тревоги по SpO_2	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Перфузия	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Цвет	**Голубой**	**Голубой**	**Голубой**
Р. Авто Вкл/Выкл	**Отключено**	**Отключено**	**Отключено**
Усредн. при мон.	**Нет**	**Нет**	**Нет**
Кач-во сигнала (также доступна для Masimo rainbow SET)	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Режим*	**Непрерывн.**	**Непрерывн.**	**Непрерывн.**
Время повтора*	15 мин	15 мин	15 мин
SmartAlarmDelay (SAD) (Если задано значение «Вкл», то действуют настройки SAD для задержки сигнала тревоги по нижнему/верхнему пределу; если задано значение «Выкл», то действует настройка стандартной задержки сигнала тревоги по нижнему/верхнему пределу (0–30 с) для параметра SpO_2)	**Выкл/Вкл**	**Выкл**	**Выкл**
ЗадержТРВпоВерПр (SAD)	**Короткая/Длинная**	**Короткая**	**Короткая**
ЗадержТРВпоНижПр (SAD)	**Короткая/Длинная**	**Короткая**	**Короткая**
Время действия*	10 мин	10 мин	10 мин

*Не поддерживается при использовании технологии Masimo rainbow SET

SpO2 rainbow

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Среднее Время усреднения (rainbow)	8 с	8 с	8 с
Чувствительность Чувствительность алгоритма	**APOD**	**APOD**	**APOD**
Алгоритм FastSat Алгоритм FastSat	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
Smart Tone	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
Индекс Десат 3D	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Дельта-порог Порог для параметра «Индекс Десат 3D»	4%	4%	4%
Количество Количество значений параметра «Индекс Десат 3D»	5	5	5
Период Период для параметра «Индекс Десат 3D»	1 ч	1 ч	1 ч

Пульс

Настройка*	Взросл	Дети	Новор.
Пульс (SpO_2)	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Трев. по пульсу	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Верхний предел	120 уд./мин	160 уд./мин	200 уд./мин
Нижний предел	50 уд./мин	75 уд./мин	100 уд./мин
Δ ЭкстрБради	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин
АбсНПредел Бради	40 уд./мин	40 уд./мин	50 уд./мин
Δ ЭкстрТахи	20 уд./мин	20 уд./мин	20 уд./мин
АбсВПредел Тахи	200 уд./мин	220 уд./мин	240 уд./мин

* (Представление значений может зависеть от того, выбран ли параметр SpO_2 в качестве источника данных ЧСС/пульса)

Перф rainbow

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	20,00	20,00	10,00
Нижний предел	0,30	0,30	0,30
Тревоги Сигналы тревоги по перфузии	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
Уменьшен.% дельт Порог для параметра «Дельта Перф 3D»	50%	50%	50%
Продолж-ть Время, в течение которого активен сигнал тревоги «Дельта Перф 3D»	**Неогранич.**	**Неогранич.**	**Неогранич.**

PVI

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	40	40	40
Нижний предел	5	5	5
Тревоги Сигналы тревоги по PVI	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
PVI	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ

Числовое значение PVI выделяется тем же цветом, что и числовое значение SpO_2.

SpMet

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	3,0%	3,0%	3,0%
Нижний предел	0,0%	0,0%	0,0%
Тревоги Сигналы тревоги по SpMet	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
SpMet	**Включено**	**Включено**	**Включено**
Цвет	**Желтый**	**Желтый**	**Желтый**

SpCO

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	10%	10%	10%
Нижний предел	0%	0%	0%
Тревоги Сигналы тревоги по SpCO	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
SpCO	**Включено**	**Включено**	**Включено**
Цвет	**Оранжевый**	**Оранжевый**	**Оранжевый**

SpHb/SpOC

Настройка	Взросл	Дети	Новор.
SpHb	**Включено**	**Включено**	**Включено**
ВерхПредел SpHb	17,0 г/дл	17,0 г/дл	17,0 г/дл
НижнПредел SpHb	7,0 г/дл	7,0 г/дл	7,0 г/дл
Тревоги по SpHb	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
Ед. изм. SpHb	**г/дл**	**г/дл**	**г/дл**
Усреднение	**Средняя**	**Средняя**	**Средняя**
Разрешение SpHb	0,1	0,1	0,1
КЛБ SpHb	**Артериальн.**	**Артериальн.**	**Артериальн.**
Цвет SpHb	**Красный**	**Красный**	**Красный**
SpOC	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**
ВерхПредел SpOC	25 мл/дл	25 мл/дл	25 мл/дл
НижнПредел SpOC	10 мл/дл	10 мл/дл	10 мл/дл
Тревоги по SpOC	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
Цвет SpOC	**Пурпурный**	**Пурпурный**	**Пурпурный**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЧДак

Настройка	Взросл A/B	Дети	Новор.
Верхний предел	30 вдох/мин	30 вдох/мин	60 вдох/мин
Нижний предел	8 вдох/мин /5 вдох/мин	8 вдох/мин	30 вдох/мин
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Задержка тревог	30 с	15 с	15 с
Среднее	Медленно	Медленно	Медленно
Время паузы	30 с	30 с	30 с
Макс.продл.обнов	0 мин	0 мин	0 мин
Цвет	Белый	Белый	Белый

Настройки по умолчанию для Masimo O3

Настройки для rSO_2	Заводские настройки	
	Взросл	Дети
Верхний предел	99%	99%
Нижний предел	40%	40%
Тревоги	Вкл	Вкл
Нижн.Пр. ΔБзЛ	-20%	-20%
Тревога по ΔБзЛ	Выкл	Выкл
AUC	Вкл	Вкл
Усреднение	8 с	8 с
Цвет	Оранжевый	Оранжевый

Настройки по умолчанию для нАД

Настройки для нАД	Заводские настройки по умолчанию для H1x/ H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/ H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Режим	Авто	Авто	Ручной			
Тревоги от	Сис.	Сис.	Сис.			
Верхний предел	160/90 (110) / 180/100 (130)	120/70 (90)	90/60 (70)	180/90 (110)		
Нижний предел	90/50 (60) 100/40 (60)	70/40 (50)	40/20 (24)	70/50 (65)		
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
нАД	Вкл	Вкл	Вкл			
Время повтора	15 мин	15 мин	15 мин	3 мин	3 мин	3 мин
Пульс (нАД)	Вкл	Вкл	Вкл			
Ед. изм.	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для нАД	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Тон Заверш.	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	
Время запуска	Синхронизир.	Синхронизир.	Синхронизир.	Не синхрониз	Не синхрониз	Не синхрониз
Давление ВП	60 мм рт. ст.	40 мм рт. ст.	30 мм рт.ст.			
Эталон	Аускультация	Аускультация	Инвазивный			
Время действия	10 мин	10 мин	10 мин			
Цвет	Красный	Красный	Красный	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный
Последовательность **Стадия A**	4 раза	4 раза	5 раз			
Время повторения	5 мин	5 мин	15 мин			
Последовательность **Стадия B**	4 раза	4 раза	5 раз			
Время повторения	10 мин	10 мин	15 мин			
Последовательность **Стадия C**	4 раза	4 раза	5 раз			
Время повторения	15 мин	15 мин	15 мин			
Последовательность **Стадия D**	4 раза	4 раза	5 раз			
Время повторения	30 мин	30 мин	15 мин			
Ускоренное изм.	Выкл	Выкл	Выкл			
Подавл.Артефакт.	Стандарт.	Стандарт.	Стандарт.			

Настройки по умолчанию для температуры

Настройки для температуры	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Нижний предел	36 °C	36 °C	36 °C	35 °C	35 °C	35 °C
Верхний предел	39 °C	39 °C	39 °C			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
Ед. измерения	°C	°C	°C			
Диапазон	35...43	35...43	35...43			
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Светлозелен.	Светлозелен.	Светлозелен.

Настройки ΔТемп	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Первая температ.	Трект	Трект	Трект
Вторая температ.	Ткрови	Ткрови	Ткрови
ΔТемп	Выкл	Выкл	Выкл

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки ΔТемп	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Параметр	Включено	Включено	Включено
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый

Настройки по умолчанию для тимпанальной температуры

Настройки пТемп	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/ H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Нижний предел	36 °C	36 °C	36 °C			
Верхний предел	39 °C	39 °C	39 °C			
Ед. измерения	°C	°C	°C			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый			

Настройки по умолчанию для инвазивного давления

Настройки АД, Д, Д1, Д2, Д3, Д4, УАД, иАД, АоД, ДБА, ДПА, ДПБ, ДЛБ, Ppr, Ppo,аД1,аД2, аД3, аД4	Заводские настройки по умолчанию для H1x/ H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/ H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги от	Сис.	Сис.	Сис.			
Верхний предел	160/90 (110) / 180/100 (130)	120/70 (90)	90/60 (70)	180/90 (110)		
Нижний предел	90/50 (70) / 80/40 (60)	70/40 (50)	55/20 (36)	70/50 (70)		
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
Трев.по КрайнПр.	Отключено	Отключено	Отключено			
Δ Крайн.Верх.Пр.	15	10	5			
Δ Крайн.Нижн.Пр.	15	10	5			
Сис.АбсВПредел/ Диа.АбсВПредел (Сред.АбсВПредел)	190/100 (125)	140/80 (100)	105/75 (75)			
Сис.АбсНПредел/ Диа.АбсНПредел (Сред.АбсНПредел)	80/45 (65)	60/35 (45)	45/15 (30)	65/45 (65)		
Шкала	150	100	100			
Только среднее	Нет	Нет	Нет			
Фильтр	12 Гц	12 Гц	12 Гц			
КЛБ по ртути	Да	Да	Да			
Подавл.Артефакт.	60 с	60 с	60 с			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

43 Приложение: настройки по умолчанию

Настройки АД, Д, Д1, Д2, Д3, Д4, УАД, иАД, АоД, ДБА, ДПА, ДПБ, ДЛБ, Ppr, Ppo,аД1,аД2, аД3, аД4	Заводские настройки по умолчанию для H1x/ H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/ H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Ед. измерения	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.			
Цвет	Красный	Красный	Красный			

Настройки ЦВД, ДПП, ДЛП, ДПВ, вД1, вД2, вД3, вД4	Заводские настройки по умолчанию для H1x/ H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/ H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги от	Сред.	Сред.	Сред.			
Верхний предел	14/6 (10)	10/2 (4)	10/2 (4)			
Нижний предел	6/-4 (0)	2/-4 (0)	2/-4 (0)			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
Трев.по КрайнПр.	Отключено	Отключено	Отключено			
Δ Крайн.Верх.Пр.	5	5	5			
Δ Крайн.Нижн.Пр.	5	5	5			
Сис.АбсВПредел/ Диа.АбсВПредел (Сред.АбсВПредел)	20/10 (15)	15/5 (10)	15/5 (10)			
Сис.АбсНПредел/ Диа.АбсНПредел (Сред.АбсНПредел)	0/-5 (-5)	0/-5 (-5)	0/-5 (-5)			
Шкала	30	30	30			
Только среднее	Да	Да	Да			
Фильтр	12 Гц	12 Гц	12 Гц			
КЛБ по ртути	Да	Да	Да			
Подавл.Артефакт.	60 с	60 с	60 с			
Ед. измерения	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.			
Цвет	Голубой	Голубой	Голубой	Синий	Синий	Синий

Настройки ДЛА	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги от	Диа.	Диа.	Диа.
Верхний предел	34/16 (20)	60/4 (26)	60/4 (26)
Нижний предел	10/0 (0)	24/-4 (12)	24/-4 (12)
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Трев.по КрайнПр.	Отключено	Отключено	Отключено
Δ Крайн.Верх.Пр.	5	5	5
Δ Крайн.Нижн.Пр.	5	5	5
Сис.АбсВПредел/Диа.АбсВПредел (Сред.АбсВПредел)	45/20 (25)	65/5 (35)	65/5 (35)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки ДЛА	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Сис.АбсНПредел/Диа.АбсНПредел (Сред.АбсНПредел)	5/-5 (-5)	15/-5 (5)	15/-5 (5)
Шкала	30	30	30
Только среднее	Нет	Нет	Нет
Фильтр	12 Гц	12 Гц	12 Гц
КЛБ по ртути	Да	Да	Да
Подавл.Артефакт.	60 с	60 с	60 с
Ед. измерения	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый

Настройки ВЧД, ВЧД1, ВЧД2, ДСМ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги от	Сред.	Сред.	Сред.
Верхний предел	14/6 (10)	10/2 (4)	10/2 (4)
Нижний предел	6/-4 (0)	2/-4 (0)	2/-4 (0)
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Трев.по КрайнПр.	Отключено	Отключено	Отключено
Δ Крайн.Верх.Пр.	10	10	10
Δ Крайн.Нижн.Пр.	10	10	10
Сис.АбсВПредел/Диа.АбсВПредел (Сред.АбсВПредел)	20/10 (15)	15/5 (10)	15/5 (10)
Сис.АбсНПредел/Диа.АбсНПредел (Сред.АбсНПредел)	0/-5 (-5)	0/-5 (-5)	0/-5 (-5)
Шкала	30	30	30
Только среднее	Да	Да	Да
Фильтр	12 Гц	12 Гц	12 Гц
КЛБ по ртути	Да	Да	Да
Подавл.Артефакт.	60 с	60 с	60 с
Ед. измерения	мм рт.ст.	мм рт.ст.	мм рт.ст.
Цвет	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный

Настройки ВБД, УАД	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги от	Сред.	Сред.	Сред.
Верх.Предел Сред	12	10	10
Нижн.Предел Сред	0	0	0
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Трев.по КрайнПр.	Отключено	Отключено	Отключено
Δ Крайн.Верх.Пр.	10	5	5
Δ Крайн.Нижн.Пр.	5	5	5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

43 Приложение: настройки по умолчанию

Настройки ВБД, УАД	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Сред.АбсВПредел	25	20	20
Сред.АбсНПредел	0	0	0
Шкала	30	30	30
Только среднее	Да	Да	Да
Фильтр	12 Гц	12 Гц	12 Гц
КЛБ по ртути	Да	Да	Да
Подавл.Артефакт.	60 с	60 с	60 с
Ед. измерения	ммHg	ммHg	ммHg
Цвет	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный

Настройки ЦПД	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Верхний предел	130	100	90
Нижний предел	50	40	30
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
ЦПД	Выкл	Выкл	Выкл
Параметр	Включено	Включено	Включено
Источник АД	АДср	АДср	АДср
Шкала	105 мм рт. ст.	105 мм рт. ст.	105 мм рт. ст.
Цвет	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный

Настройки для ИПД	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Источник АД	АД	АД	АД
ИПД	Выкл	Выкл	Выкл
Параметр	Отключено	Отключено	Отключено

Настройки пульса для всех видов артериального давления за исключением Д1–Д4	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Пульс (<Метка давления>)	Вкл	Вкл	Вкл
Все остальные настройки по умолчанию для пульса см. в таблице «Настройки по умолчанию для пульса».			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для измерения сердечного выброса

Настройки для СВ	Заводские настройки по умолчанию для H0x/H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.	
Автокалибровка	Вкл	Вкл	Вкл			
Верх. предел Ткр	39,0 °C	39,0 °C	39,0 °C			
Нижн. предел Ткр	36,0 °C	36,0 °C	36,0 °C			
Тревоги по Ткр	Вкл	Вкл	Вкл			
Ед. изм. темп.	°C	°C	°C			
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый	Желтый	Желтый	Желтый

Настройки для НСВ/НСИ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Настройки, общие для НСВ и НСИ			
Тревоги по	НСВ	НСВ	НСВ
НСВ от	АД	АД	АД
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый
НСВ			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Верх. предел НСВ	8,5 л/мин	3,7 л/мин	1,3 л/мин
Нижн. предел НСВ	4,0 л/мин	2,6 л/мин	0,3 л/мин
НСИ			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Верх. предел НСИ	4,3 л/мин/м^2	4,3 л/мин/м^2	5,2 л/мин/м^2
Нижн. предел НСИ	2,0 л/мин/м^2	2,6 л/мин/м^2	1,2 л/мин/м^2

Настройки по умолчанию для CO2

Настройки для CO_2	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Н.Пр. etCO_2	25	25	25			
В.Пр. etCO_2	60	60	60			
В.Пр. imCO_2	4	4	4			
Тревоги CO_2	Вкл	Вкл	Вкл			
Ед. изм.	мм рт. ст.	мм рт. ст.	мм рт. ст.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для CO_2	Заводские настройки по умолчанию для H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл A/B	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
Шкала	50 мм рт.ст.	50 мм рт.ст.	50 мм рт.ст.			
imCO₂	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**
N₂O Коррекц (только M3015A/B)	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**			
Корр. кислорода (только M3014A)	20%	20%	20%			
Корр. газа (только M3014A)	**Выкл**	**Выкл**	**Выкл**			
Коррекция влажн.	**BTPS**	**BTPS**	**BTPS**			
Макс.знач.	20 с	20 с	20 с			
ЧДДП	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**			
Тревоги по ЧДДП	**Вкл**	**Вкл**	**Вкл**			
Верхний предел (ЧДДП)	30 вдох/мин	30 вдох/мин	100 вдох/мин			
Нижний предел (ЧДДП)	8 вдох/мин / 5 вдох/мин	8 вдох/мин	30 вдох/мин			
Время апноэ	**20 с**	**20 с**	**20 с**			
IPI	**Вкл**	**Вкл**	**Выкл**			
Тревога поНижнПр (IPI)	**Выкл**	**Выкл**				
** **Нижн.Пр. IPI**	5	5				
Цвет	**Желтый**	**Желтый**	**Желтый**	**Белый**	**Белый**	**Белый**

Настройки по умолчанию для спирометрии

Настройки спирометрии	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Время апноэ	20	20	20
Нижн.Пр. МОвыд	4,0 л/мин	2,5 л/мин	0,4 л/мин
Верх.Пр. МОвыд	8,0 л/мин	4,0 л/мин	0,8 л/мин
Верх.Пр. ПДВ	40	25	20
Нижн.Пр. ПДКВ	0	0	0
Верх.Пр. ПДКВ	25	25	25
Верхний предел (**ЧДспир**)	8	8	30
Нижний предел (**ЧДспир**)	30	30	60
Шкала (**ПДП**)	±150 л/мин	±100 л/мин	±20 л/мин
Шкала (**ОДП**)	±800 мл	±200 мл	±50 мл
Шкала (**ДДП**)	±40 см H_2O	±40 см H_2O	±20 см H_2O

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для насыщения кислородом крови в сосудах

Настройки для SO_2	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
НижнПредел	70%	70%	70%
Верх. предел ЧСС	80%	80%	80%
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Интенсивн. света	Вкл	Вкл	Вкл
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый
Ввод Hb/Hct	Hct [%]	Hct [%]	Hct [%]
ВводКоэффициента	Отключено	Отключено	Отключено

Настройки для SvO_2	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
НижнПредел	60%	60%	60%
ВерхПредел	80%	80%	80%
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Интенсивн. света	Вкл	Вкл	Вкл
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый
Ввод Hb/Hct	Hct [%]		
ВводКоэффициента	Отключено		

Настройки для $ScvO_2$	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
НижнПредел	70%	70%	70%
ВерхПредел	80%	80%	80%
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл
Интенсивн. света	Вкл	Вкл	Вкл
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый

Настройки по умолчанию для газоанализатора G7m

Настройки газоанализатора	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Трев. подавл.	Вкл	Вкл	Вкл
АвтоРежОжд через	120 мин	120 мин	120 мин

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для CO2

Настройки для CO_2	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по $etCO_2$	Вкл	Вкл	Вкл
В.Пр. $etCO_2$	60 мм рт. ст.	60 мм рт. ст.	60 мм рт. ст.
Н.Пр. $etCO_2$	25 мм рт. ст.	25 мм рт. ст.	25 мм рт. ст.
Тревога по $imCO_2$	Выкл	Выкл	Выкл
В.Пр. $imCO_2$	4 мм рт. ст.	4 мм рт. ст.	4 мм рт. ст.
Шкала	50 мм рт.ст.	50 мм рт.ст.	50 мм рт.ст.
CO_2	et + im	et + im	et + im
Ед. измерения	ммHg	ммHg	ммHg
Цвет	Белый	Белый	Белый
Коррекция влажн.	Влажный[a]	Влажный	Влажный

a. **Влажный** соответствует режиму ATPS (температура и давление окружающей среды, воздух насыщен водяными парами) при температуре окружающей среды 23 °C. **Сухой** соответствует режиму ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой).

Настройки по умолчанию для ЧДДП

Настройки для ЧДДП	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по ЧДДП	Вкл	Вкл	Вкл
Верхний предел	40 вдох/мин	40 вдох/мин	60 вдох/мин
Нижний предел	8 вдох/мин	8 вдох/мин	30 вдох/мин
Время апноэ	40 с	40 с	40 с
ЧДДП	Вкл	Вкл	Вкл

Настройки по умолчанию для O2

Настройки для O_2	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inO_2	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inO_2	100%	100%	100%
Нижн.Пр. inO_2	18%	18%	18%
Шкала	100	100	100
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
O_2	et + in	et + in	et + in
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Зеленый	Зеленый	Зеленый

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки по умолчанию для N2O

Настройки для N_2O	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревога по inN_2O	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inN_2O	80%	80%	80%
Шкала	60	60	60
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
N_2O	et + in	et + in	et + in
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Синий	Синий	Синий

Настройки по умолчанию для МАК

Настройки для МАК	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
МАК	Выкл	Выкл	Выкл
МАКпрб	Выкл	Выкл	Выкл
Коррекция	Выкл	Выкл	Выкл
Цвет	Белый	Белый	Белый

Настройки по умолчанию для анестезирующего агента

Настройки для анестезирующего агента (вне зависимости от метки)	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Канал агента 1	et + in	et + in	et + in
Канал агента 2	et + in	et + in	et + in
Идент. агента	Авто	Авто	Авто

Настройки по умолчанию для галотана (ГАЛ)

Настройки для ГАЛ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inHAL	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inHAL	2.0%	2.0%	2.0%
Нижн.Пр. inHAL	0.0%	0.0%	0.0%
Тревоги по etHAL	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. etHAL	1.6%	1.6%	1.6%
Нижн.Пр. etHAL	0.0%	0.0%	0.0%
Шкала	2.0	2.0	2.0
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для ГАЛ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Красный	Красный	Красный

Настройки по умолчанию для изофлюрана (ИЗО)

Настройки для ИЗО	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inISO	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inISO	3.0%	3.0%	3.0%
Нижн.Пр. inISO	0.0%	0.0%	0.0%
Тревоги по etISO	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. etISO	2.5%	2.5%	2.5%
Нижн.Пр. etISO	0.0%	0.0%	0.0%
Шкала	3.0	3.0	3.0
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный

Настройки по умолчанию для энфлюрана (ЭНФ)

Настройки для ЭНФ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inENF	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inENF	4.0%	4.0%	4.0%
Нижн.Пр. inENF	0.0%	0.0%	0.0%
Тревоги по etENF	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. etENF	3.3%	3.3%	3.3%
Нижн.Пр. etENF	0.0%	0.0%	0.0%
Шкала	4.0	4.0	4.0
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Оранжевый	Оранжевый	Оранжевый

Настройки по умолчанию для севофлюрана (СЕВ)

Настройки для СЕВ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inSEV	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inSEV	6.0%	6.0%	6.0%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для СЕВ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Нижн.Пр. inSEV	0.0%	0.0%	0.0%
Тревоги по etSEV	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. etSEV	5.0%	5.0%	5.0%
Нижн.Пр. etSEV	0.0%	0.0%	0.0%
Шкала	6.0	6.0	6.0
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый

Настройки по умолчанию для десфлюрана (ДЕС)

Настройки для ДЕС	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Тревоги по inDES	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. inDES	15.0%	15.0%	15.0%
Нижн.Пр. inDES	0.0%	0.0%	0.0%
Тревоги по etDES	Вкл	Вкл	Вкл
Верх.Пр. etDES	10.0%	10.0%	10.0%
Нижн.Пр. etDES	0.0%	0.0%	0.0%
Шкала	15.0	15.0	15.0
СкорВыв.КрвРЕСП	-	-	-
Ед. измерения	%	%	%
Цвет	Голубой	Голубой	Голубой

Настройки по умолчанию для ЭЭГ/аЭЭГ

Настройки для ЭЭГ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
СумМщ, SEF	Вкл	Вкл	Вкл
MDF, PPF, Дельта, Тета, Альфа, Бета, BSR	Выкл	Выкл	Выкл
Порог SEF	90%	90%	90%
УсреднениеЧислЗн	8 с	8 с	8 с
Масштаб кривой	100 мкВ	100 мкВ	100 мкВ
Показать сетку	Нет	Нет	Нет
Фильтр НЧ	0,5 Гц	0,5 Гц	0,5 Гц
Фильтр ВЧ	30 Гц	30 Гц	30 Гц
Предел импеданса	5 кОм	5 кОм	5 кОм
Сглаживание CSA	Вкл	Вкл	Вкл

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для ЭЭГ	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.
Шкала аЭЭГ	200 мкВ	200 мкВ	200 мкВ
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый

См. также «Выбор схемы наложения электродов ЭЭГ» на стр. 397.

Настройки по умолчанию для BIS

Настройки для BIS	Заводские настройки по умолчанию для H0x/H1x/H2x/H4x			Заводские настройки по умолчанию для H3x (если отличаются от настроек для H1x/H2x/H4x)		
	Взросл	Дети	Новор.	Взросл	Дети	Новор.
ПКС	Вкл	Вкл	Вкл			
ЭМГ	Вкл	Вкл	Вкл			
КфПдв	Вкл	Вкл	Вкл			
SEF	Выкл	Выкл	Выкл			
Сумм. мощность	Выкл	Выкл	Выкл			
Асим	Вкл	Вкл	Вкл			
Значения от	Левое	Левое	Левое			
Вспышки	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Шкала	100 мкВ (или +/- 50 мкВ, если для параметра **Показать сетку** установлено значение **Да**)					
Показать сетку	Нет	Нет	Нет			
Фильтры	Вкл	Вкл	Вкл			
Фильтр НЧ	2 Гц	2 Гц	2 Гц			
Фильтр ВЧ	70 Гц	70 Гц	70 Гц			
Режектор. фильтр	Вкл	Вкл	Вкл			
Верхний предел	70	70	70			
Нижний предел	20	20	20			
Тревоги	Вкл	Вкл	Вкл			
Отобр.ЗначИмпед.	Выкл	Выкл	Выкл			
ВремяСглаживания	30 с	30 с	30 с	15 с	15 с	15 с
Цвет	Желтый	Желтый	Желтый	Пурпурный	Пурпурный	Пурпурный

Настройки по умолчанию для NMT

Настройки для NMT	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.[1]
Стимуляция	TOF	TOF	TOF
Режим	Ручной	Ручной	Ручной
Время повтора TOF	30 с	30 с	30 с
Время повтора Стимул	12 с	12 с	12 с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки для NMT	Заводские настройки		
	Взросл	Дети	Новор.[1]
Ток	50 мА	50 мА	50 мА
Длител. импульса	200 мкс	200 мкс	200 мкс
Тревоги	Выкл	Выкл	Выкл
Подавлен. тревог	Вкл	Вкл	Вкл
счтTOF ВерхПред	3	3	3
Режимы стимул.	TOF/PTC	TOF/PTC	TOF/PTC
Срок дейст.знач.	5 мин	5 мин	5 мин
Цвет	Светлозелен.	Светлозелен.	Светлозелен.

[1] Измерение NMT нельзя выполнять у новорожденных, поэтому оно не поддерживается в режиме для новорожденных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

43 Приложение: настройки по умолчанию

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предметный указатель

A

Aspect Medical Systems Inc 577

B

BIS
403

C

CO2
351
CO2 (в основном потоке)
569
CO2 (по технологии Microstream)
570
CO2 в основном потоке
353, 382
CO2 по технологии Microstream
358
CSA (сжатые спектральные массивы) 398

D

dPmax 334

E

EASI
203, 211

F

FAST
265
FilterLine
358

I

IMV (дыхание) 261

M

MDF (средняя доминантная частота) 395

N

NER, настройка 459

O

Oridion Systems Ltd 577

P

PPF (пиковая частота спектра мощности) 395
ProtocolWatch
475
Pulsion Medical Systems AG 577

S

SEF (частота края спектра) 395
SpO2
265
SP-vO2 392
SSC Sepsis 475
ST
236
SvO2
389

А

автоматическая настройка значений по умолчанию 61
автоматическая настройка пределов сигналов тревоги
100
автоматический повторный анализ аритмии 230
автоматический режим обнаружения (РЕСП) 261
автоматическое измерение нАД 306
автоматическое масштабирование
201
автоматическое открытие окна (группы наблюдения) 195
автоматическое усиление сигнала ЭКГ (записи) 486
автофильтр 202
адаптер воздуховода
358
адрес, Philips 577
активные сигналы тревоги 87
алгоритм измерения интервала QT 249
аналоговый выход
581
аналоговый выход давления 331
аналоговый выход ЭКГ 581
аннотация 465
аннотирование событий 465
аритмия
224
артериальная пульсация 265

Б

база данных
461
база данных событий 461
базовая линия
240, 247
базовое наблюдение событий
453, 459
базовый анализ аритмий 217, 224
блоки настроек 59
брюшной тип дыхания
260
буфер (ЭЭГ) 398
буфер (ЭЭГ) в отчетах 401
буфер (ЭЭГ) на экране 399
быстрая регистрация 168

В

в основном потоке
41
ввод значений
446
ВГОК/ИВГОК 334
версия монитора
69
включение и отключение коротких сигналов тревоги «желтого» уровня 232
влагоуловитель
364
внутрисосудистые формы гемоглобина, не участвующие в транспорте кислорода (SpO2) 268
время задержки сигнала тревоги по апноэ (РЕСП) 262
время сглаживания (BIS) 407
время тренда
441
время, настройка 69
всплывающая кнопка «Исходный расчет» 449
всплывающие кнопки
52, 456
всплывающие кнопки событий 456

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

всплывающие кнопки трендов 431
выбор дополнительного отведения (ЭКГ) 198
выбор источника сигнала тревоги, отключенный 257
выбор источника сигналов тревоги по ЧСС и частоте пульса 257
выбор основного отведения (ЭКГ) 198
выдыхаемые газы, удаление 357, 359
вызов медсестры 95
выписка пациента 170
выполнение калибровки 308
выполнение расчетов 446

Г

газоанализатор 363
газовый баллон 546
гемодинамические параметры 334
гемодинамические расчеты 445
графические тренды 433
графический тренд 431
громкость 91
громкость QRS, изменение 202
группы наблюдения 195
группы событий 454

Д

давление 317
дата, настройка 69
датчик 17, 266, 308, 320, 322
датчик давления 320
датчик температуры 309
датчики 309
двойное измерение SpO2 276
двуокись углерода, см. CO2 351, 381
двухканальное измерение температуры 310
дезинфекция 540
демонстрационный режим 54
дефибрилляция 222, 402
ДЗЛА 329
диагностика (настройка фильтра ЭКГ) 202
диапазоны синусового и наджелудочкового ритма 620, 621
дисплей 226, 238, 260
документирование событий 465
дополнительное отведение (ЭКГ) 198
дыхательные петли 525

Ж

журнал протокола 480
журнал состояний 545

З

завершение истории болезни 170
задание на печать 502
задержка сигнала тревоги по апноэ 262, 361, 373, 387
заклинивание 329
замена анестезирующих агентов 374
запасное отведение (ЭКГ) 205
запись в реальном времени 484
запись петель 524
запись по сигналам тревоги 484
запись с высоким разрешением 484
запись сигналов тревоги 107
запись событий 465
защита 104, 105
защита визуальных сигналов (сигналы тревоги по аритмии) 232
защита звуковых сигналов (сигналы тревоги по аритмии) 232
защита паролем 54
защита сигналов тревоги 104, 105, 232
защита сигналов тревоги по аритмии 232
звук сигнала QRS, SpO2 276

И

идентификация агента 373
изменение 56
изменение масштаба кривых 400
изменение масштаба кривых ЭЭГ 400
изменение пульсового давления 327, 337
изменение размера кривой дыхания 262
изменение скорости кривой дыхания 262
изменение скорости кривой ЭЭГ 400
изменение содержимого экрана 56
изменение экранов 56
измерение 61, 62
измерение газов 363
измерение содержания лактата 478
измеритель дозы (калькулятор лекарств) 512
измеритель скорости введения (калькулятор лекарств) 512
измерительные модули 70
инвазивное измерение давления 317
индикаторы сопротивления (BIS) 407
индикаторы состояния калибровки (CB) 341
индикаторы уровня сопротивления 398
Интервал выборки 247
инфекционный контроль 535
Информационный центр 174, 175
ИПД 327, 337
ИСЛЖ (dPmax) 334
источник артериального давления 327
исходное значение QT 252
ИФС 334

К

кабели ЭКГ, подключение 197
кабель ЭКГ 222
кабель ЭКГ для операционной 222
калибровка 308, 322, 323, 391
калибровка in-vivo, SvO2 391
калибровка измерений CB 340
калибровка нуля 378
калькулятор 54
калькулятор лекарств 509
капнография 41
Капнография по технологии Microstream 41
качество сигнала SpO2 269
клавиша «Умные кнопки» 53

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

кнопки
47, 51, 52
код ленты записи 487
комбинированные события 463
комплекс реанимационных мероприятий при сепсисе
475, 478, 479
комплекс терапевтических мероприятий при сепсисе
475
константа артериального катетера (PiCCO) 338
константа катетера, настройка (PiCCO) 338
контактная информация компании Philips 577
конфигурация
54
конфликт
64
корректировка результатов измерений нАД 302
кривая
62, 324, 360, 386
кривая дыхания
262
кривая ЭКГ
201
кривая ЭЭГ
408
кривые с высоким разрешением
452
кривые трендов высокого разрешения
451
критерии скрининга 477
кровяное давление. См. также раздел «нАД» (неинвазивное давление) или «Давление» (инвазивное давление) 299

Л

линии сетки (ЭЭГ) 400, 408
ЛССЛИЛСС 334

М

магистральные кабели 547
МАКпрб 374
максимальный интервал (CO2) 351
манжета
301
масштаб кривой (ЭЭГ)
408
меню изменения экрана 56
метгемоглобин (SpO2) 268
метки
64
метки отведений (ЭКГ) 205
метки отведений ЭКГ 205
метки отведений ЭКГ (AAMI) 205
метки отведений ЭКГ (EASI) 205
метки отведений ЭКГ (IEC) 205
метки сердечных сокращений
227
метод PiCCO
336
метод термодилюции правых отделов сердца (СВ) 341
многопараметрический измерительный модуль
176, 177, 197
модернизация
402
модифицированная ЭКГ в 12 отведениях 209
модуль 515
модуль расширения
41
модуль расширения для измерения параметров гемодинамики 41
модуляция звука 276
модуляция звука (SpO2) 276
моментальные снимки событий 455
моментальные снимки экрана
455
монитор
70
монитор (настройка фильтра ЭКГ) 202
мониторинг 54
мониторинг аритмии
222
мониторинг дыхания
260
мониторинг интервала QT
250
мониторинг интервала QT/QTc 249
мониторинг ЭЭГ
395
мониторируемые отведения ЭКГ 205
мышь
47

Н

наблюдение событий
453
навигация
47
нАД
299
накачивание баллона, измерение давления заклинивания 329
наложение сигналов сердечной деятельности
260, 261
наложение электрода V (ЭКГ) 208
наложение электродов (дыхание)
259, 260
наложение электродов (ЭКГ)
197, 209
наложение электродов ЭКГ
222
наружные электроды ЭКС
222
настройка
61
настройка для термодилюции правых отделов сердца (СВ) 342
настройка звука, сигнал тревоги 90
настройка константы артериального катетера (PiCCO) 338
настройка масштаба кривой (давление) 324
настройка объема инжектата (СВ) 338
настройка отчетов 497
настройка последовательности 307
настройка размера кривой (CO2) 360, 386
настройка расчетной константы (ПС) 343
настройка точек измерения ST 240
настройки
61, 186, 657
настройки дисплея 59
настройки монитора
59
настройки монитора по умолчанию 657
настройки параметров 59
настройки по умолчанию 657
начало мониторинга 70
начало работы 69
неинвазивное артериальное давление. См. раздел «нАД» 299
неисправность ЭКС 222
непрерывная проверка сопротивления (BIS) 405
непрерывное измерение сердечного выброса 333
несоответствие
178
несоответствие данных пациента 178

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

нефильтрованный сигнал ЭКГ 202
новорожденные
260
НСВ
333, 336, 338, 341

О

обновление значений основных параметров 448
обнуление
321
общее время тренда 441
объединение данных пациента 180
ОКДО/ИОКДО 334
окно выбора параметра 65
окно задач для схемы ST 246
окно личных данных пациента 164
окно просмотра сигналов тревоги 101
ОКРГ
451, 463
оранжевый кабель ЭКГ 222
основное отведение (ЭКГ)
198
основные показатели жизнедеятельности
431
осциллометрический метод измерения нАД 299
отведения для мониторинга (ЭКГ) 205
отключение сенсорных операций 47
отключение сигналов тревоги по ЧСС (в режиме настройки) 221
отложенная запись 484
отображение ST 238
отслеживание источника
186
отслеживание источника ЭКГ 186
отчет
431
отчет о событиях 469
отчет по графическим трендам 439
отчет по основным параметрам 439
отчет по отображаемым кривым 498
отчет по ЭКГ
498, 507
отчет реального времени 506
отчеты в режиме реального времени
498
отчеты о завершении истории болезни
499
отчеты о просмотре событий 498
отчеты по состоянию пациента
504
отчеты по эпизодам событий 498
отчеты с расчетами 449
оценка гипотонии 478

П

пациент
299
пациенты без ЭКС
225
пациенты с ЭКС
201, 222, 225
перевод пациентов с помощью многопараметрического измерительного модуля 176, 177
перевод пациентов, наблюдаемых с центральной станции
174, 175
перезапуск поставленных на паузу сигналов тревоги 95
перемежающаяся блокада ножек пучка Гиса 226
перемежающаяся принудительная вентиляция (РЕСП) 261
перенаправление отчетов 502
переработка 546
переход на запасное отведение
230
переход на запасное отведение (ЭКГ) 205
перечень сигналов тревоги в алфавитном порядке 109
петли
523, 524, 525
петли давление-объем 523
петли давление-поток 523
петли объем-поток 523
пиковая частота спектра мощности (PPF) 395
питание
70
плановые отчеты 499
плетизмограмма 265, 275
плетизмограмма как источник сигналов тревоги 276
повторный анализ аритмии
211, 230
повторный запуск событий 458
подавление артефакта давления 325
подавление артефактов (давление) 325
подавление импульсов ЭКС 198
подавление импульсов ЭКС (ЭКГ)
198, 200
подавление калибровки нуля 379
подавление сигналов тревоги 270, 373
подготовка кожи
197, 396
подключение датчика температуры 309
подсчет неонатальных событий 463
подсчет событий 461
поиск и устранение неполадок
545
показатель перфузии 265, 268, 275
помехи от сети электропитания (BIS) 408
помехи, указанные в стандартах по ЭМС
263
поправка ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой) 372
поправка BTPS (температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами) 372
поправка на N2O 360
поправка на влажность 360, 372
последовательный режим 307
потребление кислорода 392
ППДДП (дыхание) 261
правило шестерок 510
правые отделы сердца, метод термодилюции
343
пределы сигналов тревоги
96, 97, 98, 100, 505
пределы сигналов тревоги по SpO2 274
предупреждающие сообщения о кривой (СВ) 345
предыдущий экран 56
прекращение печати отчетов 495
приборные кнопки 51
принадлежности
353, 382, 543, 547
принадлежности для мониторинга дыхания 547
принтер
501, 502, 503
приостановленные сигналы тревоги
94, 95, 96
приостановленный сигнал тревоги 95
проверка безопасности 652
проверка заземления (BIS) 405
проверка рабочих характеристик 652
проверка сигналов тревоги 106
проверка состояния ЭКС 198
проверка уровня заряда аккумулятора 531

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

промывка принадлежностей для инвазивного измерения давления 318
просмотр 449
просмотр кривых аритмии 227
просмотр расчетов 449
просмотр сигналов тревоги 101
просмотр сообщений сигналов тревоги 101
просмотр трендов 246, 431
протокол SSC (профилактика и лечение сепсиса) 475
профили 59, 60
профиль по умолчанию 60
пульс 255, 256
пульт дистанционного управления 52
пункция вены 308

Р

рабочие характеристики 617
разветвители проводов 550
размер бумаги 498
размер кривой 201
размер кривой (ЭКГ) 201
разрешение конфликта меток 64
разъем ЭКГ 197
разъемы 581
разъемы на задней панели 581
расчет изменения пульсового давления 327, 337
расчет МАК 374
расчет потребления кислорода тканями 392
расчет разницы температур 310
расчет среднего давления (тренды) 446
расчет церебральной перфузии 327
расчетная константа (правые отделы сердца) 343
расчеты 445, 448, 509
расчеты параметров вентиляции 445
расчеты параметров оксигенации 445
расширение грудной клетки в латеральном направлении (у новорожденных) 260
расширенное наблюдение событий 453
расширенный режим анализа аритмии 217, 224
регистратор 541
редактирование измерений СВ (метод PiCCO) 340
редактирование результатов измерения СВ (методы термодилюции правых отделов сердца) 343
режим конфигурации 54
режим мониторинга 54
режимы анализа аритмии 217
режимы обнаружения (дыхание) 260
режимы обнаружения дыхания 260, 261
режимы работы 54
результаты измерений SpO2, вызывающие сомнения 269
рекомендации SSC 475
рекомендации комплекса реанимационных мероприятий 479
ретролентальная фиброплазия (SpO2) 274
РЛЖ/ИРЛЖ 334
РПЖ/ИРПЖ 334
ручной запуск событий 460
ручной режим обнаружения (дыхания) 261, 263

С

самопроверка 106
СВ 333
сведения об изготовителе 577
сведения по технике безопасности 222, 263, 349
сведения по технике безопасности при измерениях СВ/НСВ 349
сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания 263
сведения по технике безопасности при мониторинге ЭКГ 222
связывание 234
сервисный режим 54
сердечные сокращения с аберрантным проведением 226
сердечный выброс 333, 506
сжатые спектральные массивы (CSA) 398
СИ 334
сигнал о неполадке из-за отсоединения электродов (ЭКГ) 205
сигнал тревоги по десатурации (SpO2) 275
сигнал тревоги по десатурации, SpO2 275
сигнал тревоги по экстремальной брадикардии 220, 257
сигнал тревоги по экстремальной тахикардии 220, 257
Сигналы о неполадках 87, 93
сигналы о неполадках при отсоединении 93
сигналы тревоги 87
сигналы тревоги кардиотахометра 217
сигналы тревоги по QT 252
сигналы тревоги по апноэ 263, 378
сигналы тревоги по аритмии 87, 231, 232, 234, 235, 617
сигналы тревоги по дыханию 262
сигналы тревоги по предельным значениям давления 326
сигналы тревоги по предельным значениям частоты 220, 257
сигналы тревоги по физиологическим параметрам 87
сигналы тревоги по ЧДДП 361
сигналы тревоги по ЧСС 222
сигналы тревоги телеметрической системы 186
сигналы тревоги, связанные с ЖЭ 235
символ направления подключения 579
система отведений по Mason-Likar 209
система отведений ЭКГ 203
системный пульс 255
скорость 62
скорость для группы кривых 62
скорость для канала кривой 63
скорость кривой (дыхание) 262
скорость кривой (ЭЭГ) 400
скорость кривых 62
скрининг тяжелого сепсиса 475, 477

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следы реполяризации 201
смена наборов отведений ЭКГ 205
смена режима обнаружения дыхания 260
собственный ритм 222
события 453
события усредненного тренда 455
соединительные блоки 550
сообщения о состоянии 227
сообщения о состоянии (аритмия) 227, 228, 229
сообщения о состоянии регистратора 490
сообщения о состоянии ритма (мониторинг аритмии) 228
сообщения об эктопическом состоянии (мониторинг аритмии) 229
сообщения сигналов тревоги по состоянию пациента 109
сообщения технических сигналов тревоги 121
сопротивление «электрод-кожа» (BIS) 406
сопротивление «электрод-кожа» (ЭЭГ) 398
состояние ЭКС 198
сохранение результатов измерения СВ (методы термодилюции правых отделов сердца) 343
список измененных экранов 56
список приоритетов для трендов 437
список приоритетов трендов 437
справка 101
средняя доминантная частота 395
ССС/ИССС 334
стандартизованная скорость 509
стандартная схема наложения 10 электродов 208
стандартная схема наложения 3 электродов 206
стандартная схема наложения 5 электродов (ЭКГ) 207
стандартная ЭКГ в 12 отведениях 209
стерилизация 539
суммарная мощность 395
суммарная мощность (СумМощ) 395
схема 244
Схема ST Map 244
Схема наложения 10 электродов (ЭКГ) 208
Схема наложения 3 электродов (ЭКГ) 206
Схема наложения 5 электродов (ЭКГ) 207
схема наложения отведений 203, 259
схема наложения электродов 397
Схема наложения электродов для регистрации 12 отведений (ЭКГ) 208
схемы ST Map 244

Т

таблица капель (калькулятор лекарств) 513
таблица результатов (СВ) 335
табличные тренды 433
таймеры 519, 520, 521
Твезик 310
температура 309
технические характеристики 617
техническое обслуживание 543
тип датчика температуры инжектата 338
тип расчетов 447
титрационная таблица (калькулятор лекарств) 513
товарные знаки 577
Токруж 310
тот же пациент, объединение данных 180
точка ISO (ST) 241
точка J (ST) 241
точка ST 241
точки измерения, ST 240
трекбол 47
трекбол, использование 47
тренд высокого разрешения 455
тренд горизонта 441
тренды 431
тренды пациента 431
триггеры 457
Ттимп 310
Тцереб 310

У

удаление событий 461
удлинительный кабель для SpO2 268
узкие пределы сигналов тревоги 100
узкополосный режекторный фильтр (BIS) 408
указания по применению инжектата для измерения СВ 344
УО/УИ 334
уровень обнаружения дыхания 263
уровни анализа аритмии 224
уровни наблюдения событий 453
УРПЖ/ИУРПЖ 334
усиление ЭКГ 486, 498
условия запуска 458
установка 581
установка нуля 320
устойчивость к излучаемому полю 263
устранение несоответствий в данных пациента 178
устройство-источник 525

Ф

фибрилляция и трепетание предсердий 225
фильтр (настройка фильтра ЭКГ) 202
фильтр (ЭКГ) 202
фильтр верхних частот (BIS) 408
фильтр верхних частот (ЭЭГ) 400
фильтр нижних частот (BIS) 408
фильтр нижних частот (ЭЭГ) 400
фильтр электромагнитных помех для ЭКГ 202
фильтры 408
формула площади поверхности тела (тренды) 447

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

формы гемоглобина, не участвующие в транспорте кислорода 268
функциональное насыщение артериальной крови кислородом 265

Х

хирургический кабель ЭКГ 222

Ц

цвета электродов ЭКГ 205
церебральная перфузия 327
циклическая проверка сопротивления (BIS) 405

Ч

частота края спектра (SEF) 395
частотно-адаптивная электрокардиостимуляция 222
частоты фильтрации (ЭЭГ) 400
часы 521
числовой показатель SEF (BIS) 407
числовой показатель качества сигнала 407
числовой показатель подавления (BIS) 407
числовой показатель суммарной мощности (BIS) 407
числовые значения пульса для SpO2 268
чистка 535
ЧСС = ЧД (дыхание) 260
ЧСС по данным (источник ЧСС) 256

Ш

широкие пределы сигналов тревоги 100
шкала 201, 262
шкалы 437
шкалы параметров 437

Э

ЭВЛЖ/ИЭВЛЖ 334
ЭКГ 197
экран 47
экран параметров дыхания 260
экран посетителя 59
экранные тренды 440
экранные тренды с наложением 441
экранный калькулятор 54
экранный тренд 441
экраны 56
ЭКС, создающие сливные сокращения 222
эксплуатация 47
электрические помехи 402
электрохирургия 222
эпизоды событий ОКРГ 455
эпизоды событий тренда с высоким разрешением 455
эталонные кривые, измерение давления заклинивания 329
ЭЭГ 396

Я

ярлык с адресом (настройка принтера) 504

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Номер по каталогу 453564830701
Опубликовано в Германии 03/2019

PHILIPS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru