

Инструкции по эксплуатации Серия Infinity[®] Delta



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Чтобы лучше усвоить рабочие характеристики данного медицинского прибора, перед его использованием необходимо внимательно ознакомиться с настоящими Инструкциями по эксплуатации.

Серия мониторов пациента Infinity Программное обеспечение VF8

Изготовитель:

Draeger Medical Systems, Inc.
3135 Quarry Road
Telford, PA 18969-1042 USA

Серия Infinity Delta Инструкции по эксплуатации
Программное обеспечение VF8

©Draeger Medical Systems, Inc. 2010.
Все права защищены.

Напечатано в Соединенных Штатах Америки



Данное устройство маркировано знаком **CE** в соответствии с положениями директивы 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. в отношении медицинских устройств (данная маркировка не наносится на устройства, предназначенные для США).

Дистрибьютор:

Dräger Medical GmbH
Moislinger Alee 53-55
D-23558 Lubeck
Germany

Полное и частичное воспроизведение настоящей документации любым способом, на английском или других языках, за исключением кратких выдержек, допускаемых в обзорах и научных статьях, запрещается без предварительного письменного согласия компании Dräger Medical GmbH.

Все приборы компании Draeger предназначены для использования только специально подготовленным медицинским персоналом.

До начала эксплуатации приборов Draeger необходимо детально изучить сопутствующую документацию. Аппараты мониторинга пациентов, как бы ни были они совершенны, сами по себе не могут заменить заботу, внимание и критическую оценку, которые обеспечиваются только квалифицированным медицинским персоналом.

ACE, MultiMed, Hemo2, Hemo4, Infinity, SmartPod, Trident, Pick and Go, Scio, MicrO2+ и OxiSure - зарегистрированные товарные марки Dräger Medical GmbH.

PICCO, PULSION и PULSIONCATH - зарегистрированные торговые марки компании PULSION Medical Systems AG

CAPNOSTAT - зарегистрированная торговая марка компании Novamatrix Medical Systems, Inc.

BIS и Bispectral Index - торговые марки компании Aspect Medical Systems, Inc., зарегистрированные в США, ЕС и других странах.

A-2000 и BISx - торговые марки компании Aspect Medical Systems, Inc.



Приставка Infinity BISx маркирована знаком **CE** в соответствии с положениями директивы 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. в отношении медицинских устройств (данная маркировка не наносится на устройства, предназначенные для США).

Приставка Infinity BISx является изделием компании:
Covidien
15 Hampshire St.
Mansfield, MA 02048
USA

Уполномоченный представитель в ЕС:
Covidien Ireland Limited
IDA Business & technology Park
Tullamore, Ireland

Masimo, Masimo SET и Signal Extraction Technology (SET) — зарегистрированные торговые марки корпорации Masimo Corporation.

Nellcor — зарегистрированный товарный знак компании Covidien

SILICON SOFTWARE © 1989, 90, 91, 92, 93, 94
Microtec Research Inc.
Все права защищены

Часть иллюстраций приводится с разрешения компании Novamatrix Medical Systems, Inc.

Не объявленные права защищены законами об авторских правах США.

ПЕРЕЧЕНЬ ОГРАНИЧЕННЫХ ПРАВ. Право правительства США на использование, дублирование и разглашение приведенных здесь данных ограничено условиями, перечисленными в подпараграфе (с)(1)(ii) пункта Технические данные и компьютерные программы DFARS 252 227:7013.



Приставка Infinity etCO₂ Microstream маркирована знаком **CE** в соответствии с положениями директивы 93/42/ЕЕС от 14 июня 1993 г. в отношении медицинских устройств (данная маркировка не наносится на устройства, предназначенные для США).

Приставка Infinity etCO₂ Microstream произведена компанией:

Oridion Medical 1987 Ltd.
P.O. Box 45025

HaMarpe 7, Har-Hozvim
91450 Jerusalem
Israel

Уполномоченный представитель в ЕС:
Obelis S. A.

Av. de Tevuren, 34 Bte 44
B-1040 Brussels
Belgium

Microstream - зарегистрированная торговая марка компании Oridion Medical 1987 Ltd.

Все другие наименования марок или продуктов являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

Данное устройство подпадает под действие ЕС 2002/96/ЕС (WEEE). Оно не предназначено для использования в домашних условиях и не подлежит утилизации вместе с обычным электрическим и электронным оборудованием. Должной утилизацией этого устройства занимается компания, уполномоченная Draeger. Более подробную информацию можно получить в местном отделении Draeger.

Обзор

Назначение.....	1-4
Показания к применению	1-4
Категории пациентов	1-5
Структура документации.....	1-5
Предупреждения, предостережения, примечания.....	1-5
Перекрестные ссылки	1-5
Краткие информационные таблицы.....	1-5
Подстраничный текст	1-6
Терминология	1-6
Меры безопасности.....	1-6
Требования к месту установки	1-7
Инспекция и обслуживание.....	1-8
Меры предосторожности в отношении дефибрилляторов	1-12
Водители ритма.....	1-12
Периферийные устройства	1-12
Электрохирургия	1-12
Электромагнитная совместимость	1-14
Содержание	1-15

Назначение

Мониторы серии Delta (Delta/Delta XL/Kappa) предназначены для отслеживания многочисленных параметров пациента. Если показатели наблюдаемых физиологических параметров выходят за заданные пределы, устройства подают визуальные и звуковые сигналы; регистрация производится по графику или по сигналу. Устройство подключается к регистратору R50 напрямую или через сеть Infinity.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приборы Draeger и распечатки экранов, изображаемые в данных Инструкциях по эксплуатации, приводятся лишь в качестве примера. Фактические изделия и экраны могут слегка отличаться.

Показания к применению

Мониторы Infinity Delta позволяют отслеживать следующие параметры:

- Частота сердечных сокращений
- Частота дыхания
- Инвазивное давление
- Неинвазивное давление
- Аритмия
- Температура
- Сердечный выброс
- Насыщение артериальной крови кислородом
- Частота пульса
- Апноэ
- Анализ сегмента ST
- Анализ сегмента ST по 12 каналам
- $\text{tcpO}_2/\text{tcpCO}_2$
- Сигналы ЭЭГ
- FiO_2
- выдCO_2
- Параметры механической стимуляции дыхания
- Анестетики
- Нейромышечная передача

Приборы предназначены для применения в условиях, когда уход за пациентом осуществляют профессионалы в области здравоохранения, т.е. врачи, медсестры и техники, способные на основе своего профессионального опыта оценить целесообразность применения прибора в зависимости от состояния пациента.

Категории пациентов

Мониторы Infinity серии Delta (Delta/Delta XL/Kappa) предназначены для использования со взрослыми, детьми и новорожденными, за исключением параметров сердечного выброса, анализа сегмента ST и аритмии, которые отслеживаются только у взрослых и детей; мониторинг trO_2 возможен лишь у новорожденных, не находящихся под влиянием газового наркоза.

Структура документации

Предупреждения, предостережения, примечания

ОСТОРОЖНО: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасной ситуации, способной, если ее не избежать, повлечь за собой серьезные травмы или смертельный исход.

ВНИМАНИЕ! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ Предупреждение содержит важную информацию о потенциально опасной ситуации, способной, если ее не избежать, привести к незначительным или средним травмам оператора или пациента или к повреждению оборудования и другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ: В примечаниях приводятся дополнительные сведения, помогающие избежать сложностей при работе.

Перекрестные ссылки

Перекрестные ссылки указывают на страницу и главу (например, стр. 16-3 означает Глава 16, стр. 3). Номер главы указывается, если текст относится к главе в целом (например, I).

Краткие информационные таблицы

По мере возможности приводятся краткие таблицы с информацией о тех или иных функциях монитора.

Подстраничный текст

Текущая версия программного обеспечения, а также номер главы и страницы и наименование устройства указаны внизу каждой страницы.

Терминология

Все ссылки на «монитор» в этом руководстве относятся к прикроватным мониторам Delta, Delta XL или Кappa. Специфическая для каждой модели информация должным образом задокументирована.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции программного обеспечения следующих изделий идентичны:

- Infinity Delta = Siemens SC 7000
- Infinity Delta XL = Siemens SC 9000XL
- Infinity Kappa = Siemens SC 8000

Исключение составляют следующие параметры:

- Индикатор тревоги. (см. стр. 1-5, 2-18 и 3-18),
- Внутренний аккумулятор (см. стр. 1-15, 1-18, A-3 and B-8).
- Размер и вес (см. стр. B-7).

Меры безопасности

Данные Инструкции по эксплуатации предполагают наличие у пользователя рабочего знания прикроватных мониторов. Для правильной и безопасной эксплуатации оборудования перед использованием монитора внимательно прочтите все необходимые инструкции. Монитор отвечает требованиям IEC 60601-1, а также требованиям дополнительных и частных стандартов.

ОСТОРОЖНО: Чтобы обеспечить безопасность пациента, следуйте всем ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМ и ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯМ, приведенным в настоящих Инструкциях по эксплуатации и на наклейках на оборудовании.

Требования к месту установки

Используйте устройства только в помещениях, отвечающих требованиям к окружающей среде, изложенным в разделе технических данных.

ОСТОРОЖНО:

- Не используйте устройство в помещениях с оборудованием магнитно-резонансной томографии (МРТ), самолетах, машинах скорой помощи, в домашних условиях или в гипербарических камерах.
- Не пользуйтесь устройством (монитором, приставками, модулями и принадлежностями) вблизи оборудования, создающего микроволновые и другие высокочастотные излучения, так как они могут помешать работе устройства.
- При размещении устройства убедитесь в наличии достаточной вентиляции, во избежание перегрева оставляйте зазор минимум в 5 см со всех сторон устройства. Не накрывайте устройство одеялами или простынями. Для предотвращения ожогов пациента следует избегать прямого контакта между пациентом и внешними поверхностями устройств.
- Только изделия, указанные в списке принадлежностей главы «Принадлежности», прошли тестирование и разрешены для использования с устройством. Соответственно настоятельно рекомендуется использовать с устройствами только указанные принадлежности. В противном случае может нарушиться нормальная работа устройства.
- Одноразовые принадлежности (такие, как одноразовые электроды, датчики и т.д.) не предназначены для повторного применения. Не используйте одноразовые принадлежности повторно.
- Чтобы уменьшить риск удушья пациента, следует правильно размещать и закреплять кабели датчиков. Также тщательно располагайте кабели датчиков, чтобы не создавались индуктивные петли.
- Во избежание взрыва устройства не должны использоваться в присутствии воспламеняющегося анестетика в смеси с кислородом, эфиром, окисью азота или циклопропаном.
- Во избежание поражения электротоком не снимайте крышку работающих или подключенных к сети приборов.

ВНИМАНИЕ! Во избежание короткого замыкания и иных повреждений устройства не допускайте его контакта с жидкостями. При случайном попадании жидкости на оборудование как можно скорее прекратите использовать соответствующий узел и свяжитесь с техническим персоналом, чтобы убедиться, что пациент не подвергается опасности.

ВНИМАНИЕ! Перед перемещением пациента отсоедините от него все датчики, которые не будут использоваться (во избежание травмирования пациента).

ВНИМАНИЕ! Прежде чем чистить устройство, внимательно прочтите все соответствующие инструкции (например, инструкции изготовителя дезинфицирующего средства и рекомендации медицинского заведения). Специфические для устройства инструкции по чистке приведены в главе «Чистка и дезинфекция». Влага может повредить электрические цепи, сказаться на критически важных характеристиках прибора или поставить под угрозу безопасность.

Инспекция и обслуживание

Регулярные инспекции и обслуживание системы мониторинга, ее принадлежностей и надежности установки чрезвычайно важны для обеспечения безопасности пациента. Несоблюдение ответственным лицом, медицинским заведением или организацией инструкций по обслуживанию может сказаться на безопасности пациента и ухаживающего за ним персонала, или привести к выходу устройства из строя.

ОСТОРОЖНО: Не используйте монитор при наличии механического повреждения или если он работает ненормально. Свяжитесь с техническим персоналом.

ОСТОРОЖНО:

- Ремонт устройства должен выполняться только специально обученным обслуживающим персоналом, в противном случае может нарушиться правильная работа устройства. Рекомендуется проводить регулярное ежегодное обслуживание (проверка функционирования и безопасности) в соответствии с документом IEC 62353 в дополнение к требованиям национальных нормативов и законодательства (например, нормативов по предотвращению несчастных случаев). При подключении данного медицинского устройства к другим медицинским устройствам может потребоваться дополнительное обслуживание. Ознакомьтесь с документацией на подобные дополнительные устройства, чтобы выяснить дополнительные требования.
- Компания Dräger рекомендует заключить договор с DrägerService на все виды ремонта. При обслуживании используйте только подлинные запасные части Dräger. Использование запасных частей, не произведенных компанией Dräger, может отрицательно сказаться на работе устройства.
- Если приспособление для установки монитора механически повреждено или утратило конструктивную целостность, обратитесь к техническому персоналу своего лечебного учреждения. В подобных обстоятельствах устанавливать монитор нельзя.

Перед стыковкой, отстыкованием или перемещением монитора убедитесь в механической исправности приспособления для установки. Будьте осторожны: не оказывайте на монитор чрезмерного силового воздействия при стыковке.

Пользователь должен следить за тем, чтобы предупредительные надписи легко читались, а проверки безопасности проводились по должному графику.

Проверки безопасности, тестирование, калибровка и обслуживание устройств должны проводиться *минимум* раз в два года должным образом обученным персоналом в соответствии с рекомендациями Руководства по обслуживанию (информацию по калибровке и проверке функций и параметров см. в главах, посвященных этим параметрам). Не реже одного раза в год или чаще, в зависимости от интенсивности использования, следует проверять все кабели, системы тревоги, принадлежности и вспомогательное оборудование, выявляя наличие повреждений, измеряя сопротивление заземления, утечки тока на

корпус оборудования и на тело пациента. Ведите журнал проверок на безопасность и иных инспекций.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Руководство по техническому обслуживанию монитора можно получить в местном представительстве DrägerService.
- Утилизируйте все оборудование в соответствии с местными правилами.

Draeger рекомендует, чтобы:

- Обслуживание, модификации и ремонт оборудования производились квалифицированным персоналом.
- Компоненты заменялись запасными частями, поставляемыми Draeger, в противном случае работа прибора может нарушиться.
- Эксплуатация устройств осуществляется в соответствии с документом «Инструкции по эксплуатации Draeger».

Общая электробезопасность

ОСТОРОЖНО:

- Во избежание возможного поражения пациента электрическим током учитывайте следующее.
- Перед сдачей прикроватного монитора в эксплуатацию лицо, ответственное за его установку, должно убедиться, что ток утечки соответствует требованиям электрической безопасности стандартов IEC 60601-1 и IEC 60601-1-1 (стандарты безопасности для электрических медицинских систем).
- При одновременном подключении к пациенту нескольких медицинских устройств возрастает ток утечки, который приходится на пациента. Периферийные устройства должны подключаться только к прикроватным мониторам, расположенным в том же помещении.
- Ответственное за установку или обслуживание лицо должно убедиться, что ток утечки соединенных друг с другом систем не превышает указанных выше требований электробезопасности. Ответственное за установку или обслуживание лицо должно также проверить, соответствует ли классификация электрической безопасности каждого устройства его предполагаемому применению.
- Чтобы предотвратить поражение электрическим током, осматривайте все кабели перед началом работы. Запрещается использовать кабели с признаками растрескивания, износа или каких-либо повреждений (в противном случае может нарушиться работа прибора или создаться опасность для пациента).
- Чтобы обеспечить надежное заземление устройства, подключайте адаптер переменного тока, блок питания системы связи и блок питания IDS к розетке больничного типа.

ВНИМАНИЕ! Во избежание нанесения вреда пациенту не прикасайтесь одновременно к разъемам или крепежным винтам устройства и к пациенту. Не допускайте контакта проводящих частей электродов и кабелей с другими проводящими частями или заземлением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обеспечить отсутствие разности напряжений на различных частях оборудования может уравниватель потенциала.

Меры предосторожности в отношении дефибрилляторов

Монитор и периферийные устройства защищены от высокочастотных помех, исходящих от дефибрилляторов и электрохирургических устройств, и от наводок электросети частотой 50 и 60 Гц. После дефибрилляции монитор снова начинает отображать кривые данных не позднее 10 секунд, если используются правильно подобранные электроды, установленные в соответствии с инструкциями изготовителя.

ВНИМАНИЕ!

- Проводите дефибрилляцию только на грудном участке.
- Чтобы избежать потенциальной возможности отклонения электрического тока и прохождения его через электроды, что может вызвать ожоги и поражение электрическим током, не располагайте подушечки дефибриллятора возле каких-либо электродов или датчиков.
- Чтобы защитить монитор от повреждений при дефибрилляции, обеспечить получение точных данных ЭКГ, а также избежать шума и других помех используйте только электроды и кабели ЭКГ, рекомендованные Draeger.

Водители ритма

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию о мерах безопасности при мониторинге пациентов с водителями ритма см. в разделе «Водители ритма» на стр. 8-3.

Периферийные устройства

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию о мерах безопасности при использовании устройства, работающего по протоколу медицинской информационной шины (MIB), или независимого хирургического дисплея см. в разделе «Меры предосторожности» на стр. 28-6.

ОСТОРОЖНО: Устанавливать электрические соединения с оборудованием, не указанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, можно только после консультации с его изготовителем.

Электрохирургия

Чтобы добиться максимальной безопасности оператора и пациента и снизить помехи от электрохирургических аппаратов (ЭХА), соблюдайте следующие меры предосторожности при электрохирургических операциях.

ОСТОРОЖНО:

- Приставки NeoMed и MultiMed 12 не предназначены для использования при электрохирургических операциях. Чтобы предохранить пациента от ожогов, не используйте эти приставки в среде ЭХА.
- Для повышения рабочих характеристик и снижения опасности ожогов при электрохирургических операциях используйте только принадлежности, предназначенные для ЭХА.
- Чтобы снизить опасность ожогов при хирургии, располагайте датчики (ЭКГ, температуры, давления, SpO2, BISx) и их кабели подальше от места хирургического вмешательства, возвратного электрода электрохирургического устройства и заземления.
- Обязательно используйте модуль ЭХА Draeger Medical или кабель MultiMed Plus для операционной с совместимыми выводами. Благодаря этому снижаются помехи от ЭХА, а пациент защищается от ожогов наведенным ЭХА током в проводах отведений. Чтобы обеспечить лучшие рабочие характеристики, установите также опцию ЭХА фильтра ЭКГ.
- Компания Dräger рекомендует применять во время электрохирургических операций блок ЭХА. При отсутствии блока ЭХА или кабеля MultiMed Plus для операционной используйте только комплекты отведений ЭКГ Dräger синего цвета. Эти приспособления помогают защитить пациента от ожогов, наведенных ЭХА током через отведения.
- При использовании блока ЭХА или кабеля MultiMed Plus для операционной мониторинг дыхания импедансным методом не выполняется и обнаружение импульсов водителя ритма затрудняется. Если обнаружение импульсов водителя ритма включено, то за импульсы водителя ритма могут быть приняты помехи ЭХА.
- Dräger рекомендует использовать кабель MultiMed Plus для операционной только во время электрохирургических операций.
- Не используйте кабель MultiMed Plus для операционной в сочетании с синими проводами ответвлений ЭКГ Dräger. Это снизит производительность, что может привести к получению неточных показателей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы определить частоту сердечных сокращений, пользуйтесь вместо ЭКГ параметром SpO₂.
- Надевайте на вводимые ректально термодатчики защитные колпачки.

Электромагнитная совместимость

Монитор проектировался и тестировался в соответствии с действующими стандартами (IEC 60601-1-2 и CISPR 11, класс B) на способность снижать электромагнитные излучения (ЭМИ) и противодействовать ЭМИ от внешних источников.

Для уменьшения электромагнитных помех Draeger рекомендует следующее.

- Используйте только поставляемые Draeger принадлежности, в противном случае может нарушиться нормальная работа устройства. (См. Приложение C.)
- Убедитесь в том, что другие приборы, работающие вблизи от пациента и/или аппарата его жизнеобеспечения отвечают требованиям стандартов на излучения (CISPR 11, класс B).
- Сохраняйте максимально возможное расстояние между электромедицинскими приборами. Мощные установки, такие как электрокаутеры, электрохирургическое и рентгеновское оборудование, а также электростимуляторы и устройства вызванного потенциала могут создавать помехи монитору.
- Строго ограничьте применение мобильных источников радиоизлучения (например, сотовых телефонов или радиопередатчиков). Мобильные телефоны могут периодически передавать сигналы, даже находясь в режиме ожидания.
- Правильно обращайтесь с кабелями. Не прокладывайте их поверх электрического оборудования. Не перекручивайте кабели.
- Все работы по обслуживанию электрооборудования должен проводить квалифицированный персонал.
- В мониторах и приставках нАД и бокового потока выдCO₂ (за исключением приставки Infinity etCO₂ Microstream[®]) используются электродвигатели, которые излучают электромагнитное поле низкой интенсивности, способное создавать помехи другим чувствительным медицинским приборам.
- Дополнительная информация об электромагнитной совместимости содержится на стр. В-3.

Содержание

Обзор

Назначение	4
Показания к применению	4
Категории пациентов	5
Структура документации	5
Меры безопасности	6
Электромагнитная совместимость	14
Содержание	15

Введение

Обзор	2
Блоки питания (Delta/Delta XL)	14
Источники питания (Kappa)	19
Начало работы	20
Доступ к меню	23
Приложения архивации данных	26
Функции Справки	29

Настройка монитора

Обзор	2
Конфигурирование монитора	2
Работа с настройками	10
Прочие меню	14
Программные обновления	27

Работа в сети

Обзор	2
Подключение к сети	3
Транспортировка Pick and Go (только Delta/Delta XL)	5
Поддержка Infinity Explorer	6
Беспроводная сеть	6
Передача данных в сети	13
Удаленный просмотр	14
Конфиденциальность	17

Ввод данных, передача и отсоединение

Обзор	2
Данные пациента	2
Передача данных пациента	3
Отсоединение пациента	7

Сигналы тревоги

Обзор	2
Приоритеты сигнализации тревоги	3
Защита сигналов от отключения	5
Управление сигналами тревоги	5
Настройки сигнализации (таблица пределов сигнализации тревоги)	7
Таблица истории сигналов тревоги	14
Сигналы операционного режима	15

Тренды

Обзор	2
Настройка трендов	2
Графики трендов	3
Таблица трендов	5
Мини тренды	7

Записи

Обзор	2
Записи	2
Настройки регистратора	8
Печать экрана	11
Отчеты	11
Сообщения о состоянии	13

ЭКГ и частота сердечных сокращений

Обзор	2
Меры предосторожности по ЭКГ	3
Подготовка пациента	8
Отведения ЭКГ	16
Обработка и отображение ЭКГ сигнала	17
Тревоги и условия их возникновения	18
Меню Настройка ЭКГ	19
Сообщения о состоянии	27

Мониторинг аритмии

Обзор	2
О шаблоне аритмии	3
Настройка аритмии	5
Сообщения о состоянии	10

Мониторинг ST

Обзор	2
Приставки MultiMed для анализа ST	3
Отображение ST	4
Настройка анализа ST	4
Таблица тревог по ST	10
Сообщения о состоянии	11

Мониторинг ЭЭГ

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Подключение приставки ЭЭГ	3
Настройка ЭЭГ	5
Сообщения о состоянии	9

Дыхание

Обзор	2
Меры предосторожности при мониторинге РЕСП	3
Подготовка пациента	4
Особенности отображения	5
Меню Настройка РЕСП	6
Мониторинг ОксиКРГ (ОКРГ)	8
Сообщения о состоянии	18

Неинвазивное измерение кровяного давления

Обзор	2
Элементы отображения	2
Настройка ниАД	3
Сообщения о состоянии	12

Инвазивное измерение кровяного давления

Обзор	2
Меры предосторожности	4
Настройка оборудования	4

Особенности отображения	12
Настройка иАД	14
Отображение давления заклинивания	19
Сообщения о состоянии	22

Измерение сердечного выброса

Обзор	2
Точность измерений	3
Отображение на основном экране	4
Настройка СВ	5
Процедуры измерения СВ	10
Усреднение измерений СВ	12
Сообщения о состоянии	14

Вычисления

Обзор	2
Физиологические вычисления (вычисления «Гемо/Окси/Вент»)	3
Гемодинамические вычисления (геморасчеты)	11
Расчет медикаментов	13

Пульсоксиметрия (SpO2)

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Настройка оборудования	4
Подготовка пациента	7
Особенности отображения	8
Настройка SpO2	8
Сообщения о состоянии	11
MicrO2+® - автономный пульсоксиметр	22

Чрескожный мониторинг газов крови

Обзор	2
Меры предосторожности	3
Подготовка пациента	4
Оборудование	6
Особенности отображения	12
Настройка tpO2/CO2	12
Сообщения о состоянии	16

Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха)

Обзор	2
Общие меры предосторожности при анализе выдCO ₂ /газ	4
Методы отбора проб	6
Особенности отображения	10
Настройка выдCO ₂	13
Чистка, калибровка и проверка	16
Сообщения о состоянии	18

Мониторинг с помощью Microstream® выдCO₂

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Соединения	3
Элементы отображения выдCO ₂	4
Настройка выдCO ₂	6
Калибровка	7
Сообщения о состоянии	8

Механическая стимуляция дыхания

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Настройка оборудования	5
Меню настройки Ддп и Вент	9
Элементы отображения	13
Тревоги	26
Чистка и калибровка	26
Сообщения о состоянии	27

Мониторинг FiO₂ (фракционно вдыхаемого O₂)

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Элементы отображения	3
Настройка FiO ₂	3
Сообщения о состоянии	6

Модули Scio® Four

Обзор	2
Меры предосторожности	6
Настройка оборудования	8
Настройка Scio	13
Обслуживание и ремонт	26
Сообщения о состоянии	29

Мониторинг нейромышечной передачи (NMT)

Обзор	2
Меры предосторожности	3
Подключение	4
Режимы мониторинга	5
Проведение измерений NMT	7
Сообщения о состоянии	10

Мониторинг биспектрального индекса (BISx)

Обзор	2
Меры предосторожности	2
Подготовка пациента	3
Особенности отображения	3
Настройка BIS	5
Проверка импеданса	8
Сообщения о состоянии	10

Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO) 1

Обзор	2
Меры предосторожности	6
Настройка PiCCO включая иАД	8
Усреднение показателей п-СВ	13
Особенности отображения	16
Настройка параметров PiCCO	17
Оптимизация результатов измерений PiCCO	26
Сообщения о состоянии	29

Температура тела

Обзор	2
Отображение температуры	4
Настройка температуры	6
Сообщения о состоянии	7

Периферийные устройства и их программное обеспечение

Обзор	2
Меры предосторожности	6
Устройства вентиляции и анестезии	7

Инструмент Open Lung	14
Устройства анестезии Primus, Zeus и Apollo	16
Мониторы SvO2/CCO	20
Монитор радиометра MicroGas 7650	22
Монитор Aspect A-2000 BIS®	23
Независимый хирургический дисплей (ISD)	24
Сообщения о состоянии MIB	28
Инкубатор для новорожденных Draeger C2000/C2000e	29
Инкубатор для новорожденных Draeger Caleo	33
Обогреватель для новорожденных Draeger Babytherm	37
Церебральный/соматический оксиметр Somanetics INVOS 5100C	40

Чистка и дезинфекция

Обзор	2
ЭКГ	3
НАД	4
Датчики	4
SpO2	5
Приставка Trident (NMT)	6
выдCO2 и механическая симуляция дыхания	7
FiO2	11
Температура	11

Глоссарий

Технические характеристики

Обзор	3
Соответствие нормативным документам	3
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	3
Компоненты системы	7
Дисплеи	19
Принадлежности мониторинга	21
Спецификации мониторинга	35

Рекомендованные опции и принадлежности

Электропитание	3
Принадлежности внешних соединений	6
Дисплеи и компоненты дисплеев	9
Опции монитора	9
ЭКГ	10
Пульсоксиметрия (SpO2)	15

Температура	18
Неинвазивное измерение давления (нАД)	19
Определение сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)	20
Инвазивное измерение давления (иАД)	21
Измерение сердечного выброса	24
Чрескожный мониторинг газов крови	25
СО2 в конце выдоха (выдСО2)	25
выдСО2/механическая стимуляция дыхания	27
FiO2	27
Мониторинг с использованием MultiGas	27
Мониторинг NMT	29
Мониторинг BISx	29
ЭЭГ	30
Средства подключения приставок	30

1 Введение

Обзор.....	1-2
Обзор (Delta/Delta XL)	1-2
Обзор (Карра).....	1-3
Компоненты системы	1-4
Основной блок.....	1-5
Видео дисплей Карра	1-11
Маркировка прибора	1-12
Вспомогательный дисплей и прочие компоненты.....	1-13
Блоки питания (Delta/Delta XL)	1-14
Стыковочное устройство Infinity (IDS)	1-15
Аккумуляторы	1-15
Источники питания (Карра).....	1-19
Начало работы	1-20
Включение и выключение монитора	1-20
Доступ к основному экрану	1-21
Использование вращающейся ручки	1-22
Удаленная клавишная панель	1-22
Доступ к меню	1-23
Меню Быстрый доступ.....	1-23
Основное меню.....	1-24
Клавиши	1-25
Кнопки управления	1-25
Приложения архивации данных	1-26
Сохранение событий	1-27
Просмотр событий.....	1-27
Навигация на экране Просмотр событий	1-29
Функции Справки.....	1-29

Обзор

Прикроватный монитор предназначен для наблюдения за взрослыми пациентами, детьми и новорожденными. Его можно использовать как автономно, так и в составе сети. Не предусмотрено одновременное использование монитора для нескольких пациентов.

Дополнительно можно заказать следующие программы:

- Полная аритмия ACE (Аритмия II)
- Подсчет гемодинамики и оксигенации/вентиляции (расчеты физиологических параметров)
- Анализ ST сегмента по трем каналам
- Обновления канала кривых (**только Kappa**: 5 каналов вместо 4. **Только Delta/Kappa**: 6 каналов вместо 5. **Delta/Delta XL/Kappa**: 8 каналов вместо 6)
- Aries (Расширенный просмотр событий ишемии)
- Один разъем PodCom является стандартным для монитора Delta, второй разъем может быть добавлен как опция. Два разъема PodCom являются стандартными для Kappa Delta XL. На Kappa имеется три разъема PodCom.
- Шина медицинской информации MIB (**Только Kappa**: Расширенные коммуникации. **Только Delta/Delta XL**: MIB II от 1 до 4, опция для IDS)
- Беспроводной сетевой режим
- Режим Операционная (для IDS и/или монитора)

ПРИМЕЧАНИЕ: После подключения различных датчиков убедитесь в том, что на экране монитора отображаются параметры каждого из них, такие как значения и кривая (если применимо).

Обзор (Delta/Delta XL)

Используя функцию Draeger Pick And Go, можно отключить монитор Delta или Delta XL от сети и транспортировать его вместе с пациентом в другое место; при этом нет необходимости отсоединять пациента и затем вводить его данные на другом мониторе. Таким образом, вы не только экономите драгоценное время, но и продолжаете мониторинг пациента в процессе его транспортировки. В любой момент вы можете вновь подключить (пристыковать) переносной монитор к сети через Стыковочное устройство или Infinity Стыковочное устройство.

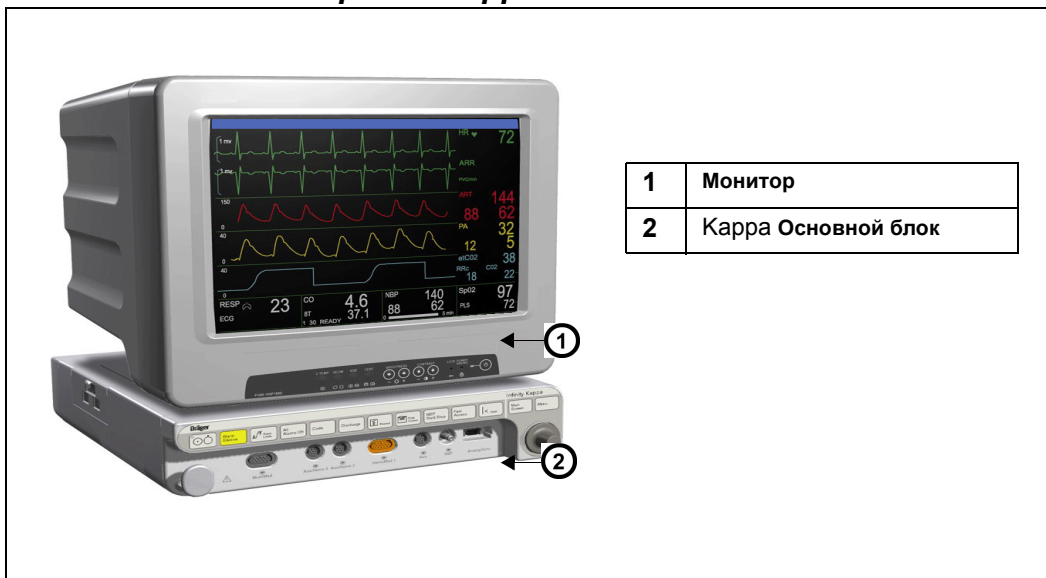
Обзор (Карра)

Базовая система мониторинга Карра состоит из двух компонентов: блока обработки данных (ЦПУ) и блока дисплея. В данном руководстве выражение «монитор Карра», кроме специально оговоренных случаев, относится к базовому блоку ЦПУ.

Блок Карра рассчитан на работу с отдельным большим экраном.

Монитор поддерживает функцию трендов и отображает данные трендов в виде графиков и таблиц.

Система мониторинга Карра



Компоненты системы

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Полный список принадлежностей, сопровождающих данный прибор, приводится в приложении С.
- Монитор можно конфигурировать различными способами. Обращайтесь за разъяснениями в отдел технического обслуживания.
- Среди перечисляемых ниже деталей имеются как стандартные, так и дополнительные компоненты.

Для работы системы Delta или Delta XL требуются:

- Монитор
- Источник питания
- Соответствующий стандартам страны сетевой шнур и монитор
- Кабели MultiMed и NeoMed
- Дополнительно: Стыковочное устройство Infinity (IDS) для подключения оборудования, питания и организации сети

Для работы Карра требуются:

- Фронтальный монитор
- Соответствующий стандартам страны сетевой шнур
- Блок дисплея
- Кабели MultiMed и NeoMed

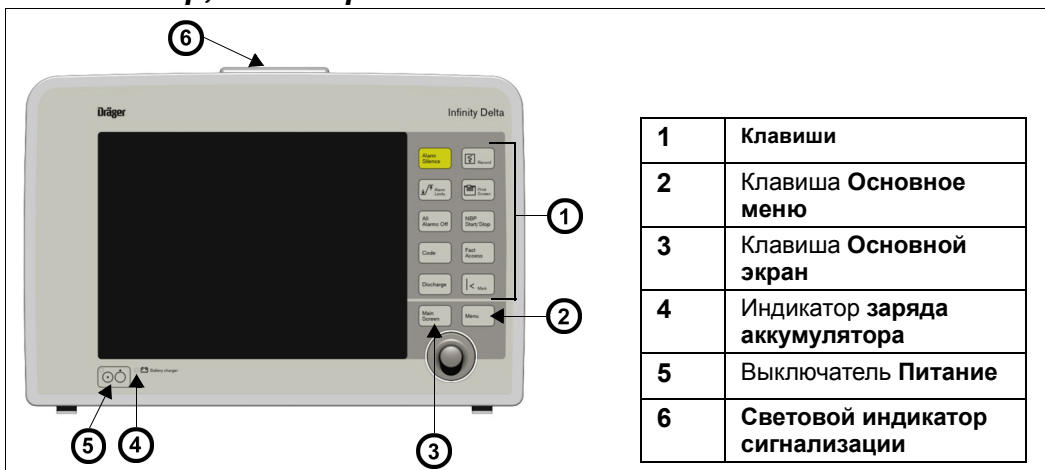
Соответствующие опции программного обеспечения (на дополнительной карте памяти) включают:

- Опции только для Delta:
- Второй разъем Delta PodCom
- Опции только для Карра:
- Опция перехода с 4 на 5 каналов Карра
- Расширенные возможности связи Карра, опция II
- Только для Delta и Карра:
- Увеличение числа каналов Delta и Карра с 5 до 6
- Только для Delta и Delta XL:
- Опция Режим операционной (загружается на IDS)
- Для Delta, Delta XL и Карра

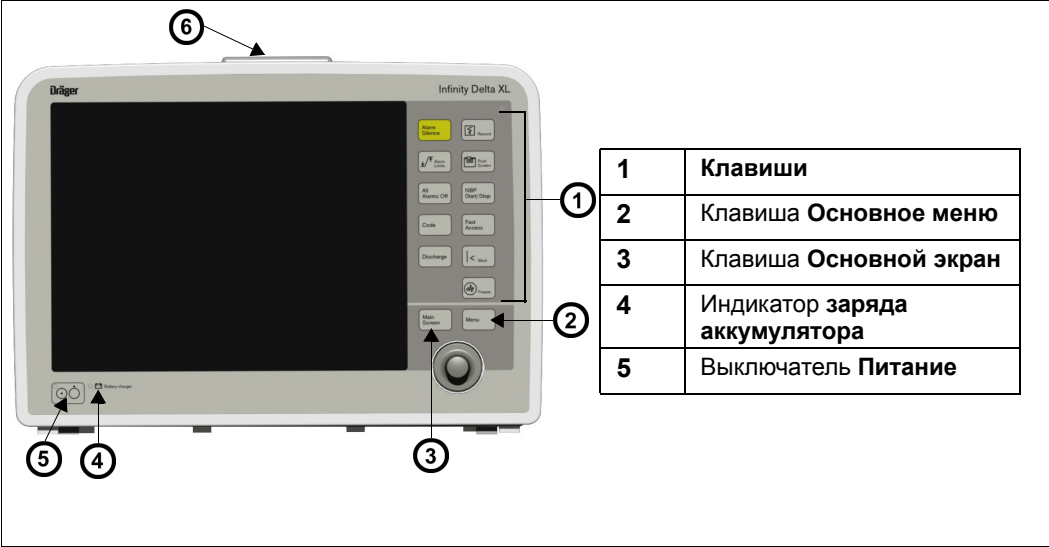
- Delta/Delta XL: Опция MIB II 1-4 для IDS / Кappa: Опция расширенных возможностей связи
- Опция перехода с 6 на 8 каналов
- Опция Анализ по трем каналам
- Опция Беспроводный сетевой режим
- Опция ARIES
- Опция Расчет физиологических параметров
- Опция Полный анализ аритмии по ACE
- Комбинированная опция ARIES/Расчет физиологических параметров/Аритмия ACE
- Опция Режим Операционная (загружается в монитор)

Основной блок

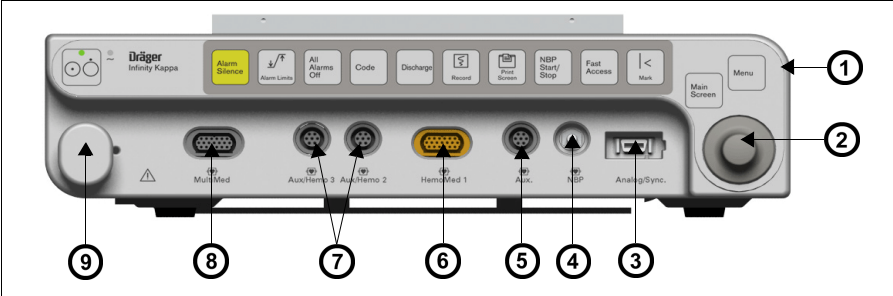
Монитор, вид спереди -- Delta



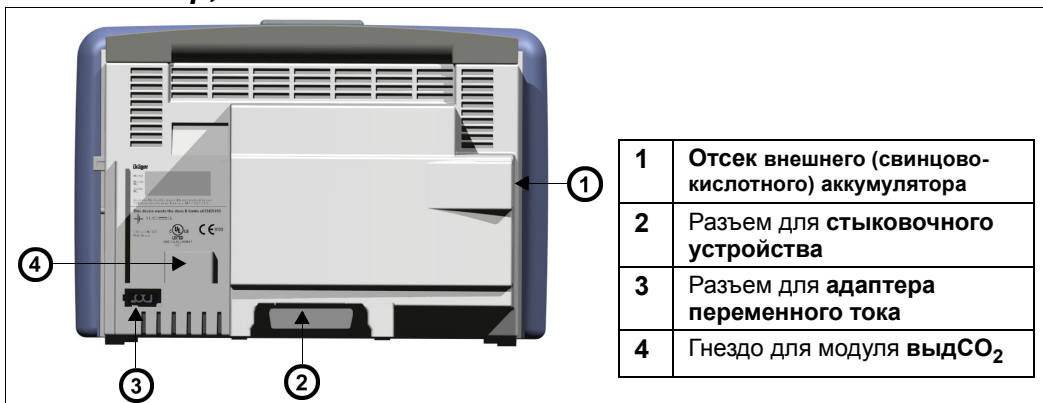
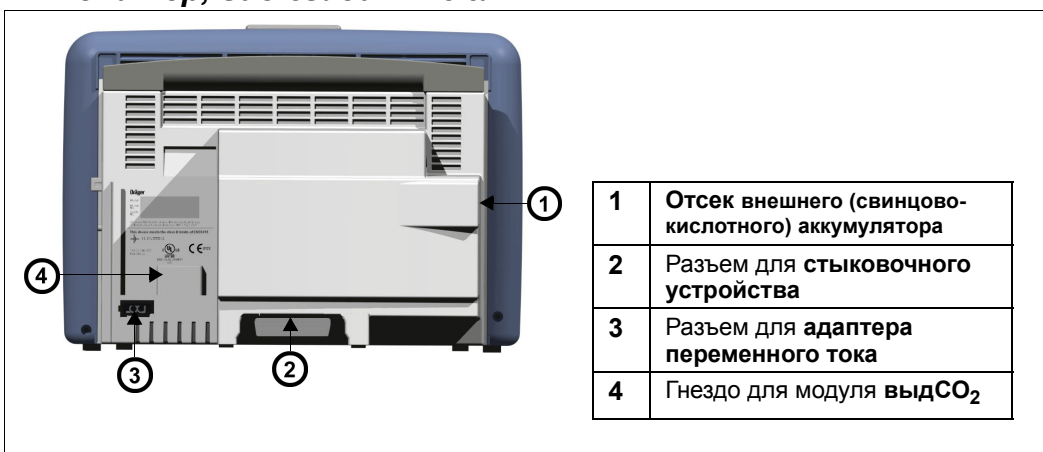
Монитор, вид спереди -- Delta XL



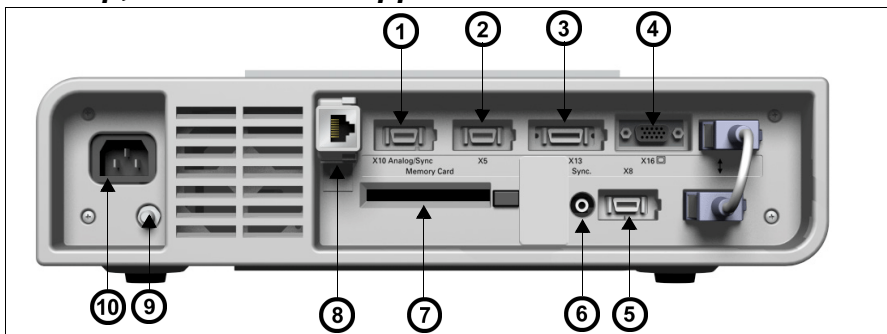
Монитор, вид спереди -- Карпа



1	Клавиши	6	Разъем HemoMed
2	Вращающаяся ручка	7	Разъемы для Aux/Немо или PodCom
3	Разъем Аналоговый (насос баллона)/Синх. (QRS - синх. дефиб.)	8	Разъем MultiMed
4	Соединитель рукава НАДН	9	Деталь для снятия натяжения кабеля
5	Разъем PodCom Вспомогательный		

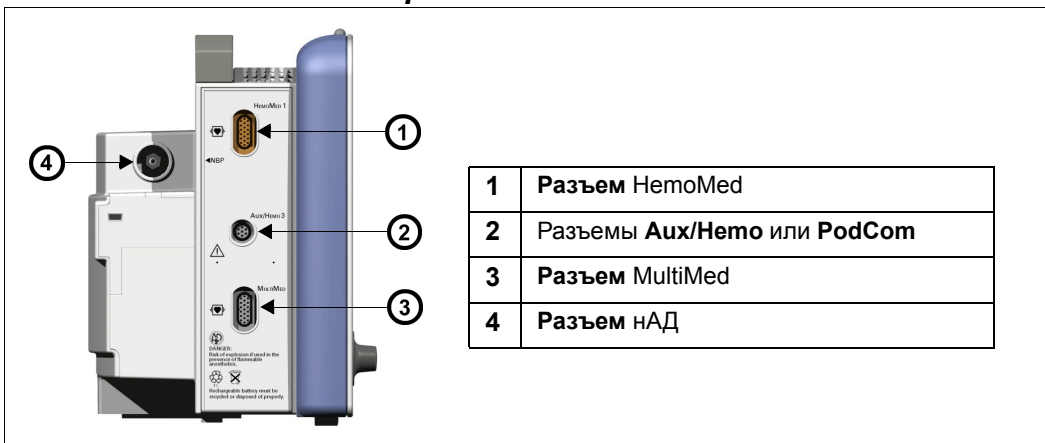
Монитор, вид сзади -- Delta**Монитор, вид сзади -- Delta XL**

Монитор, вид сзади -- Карра

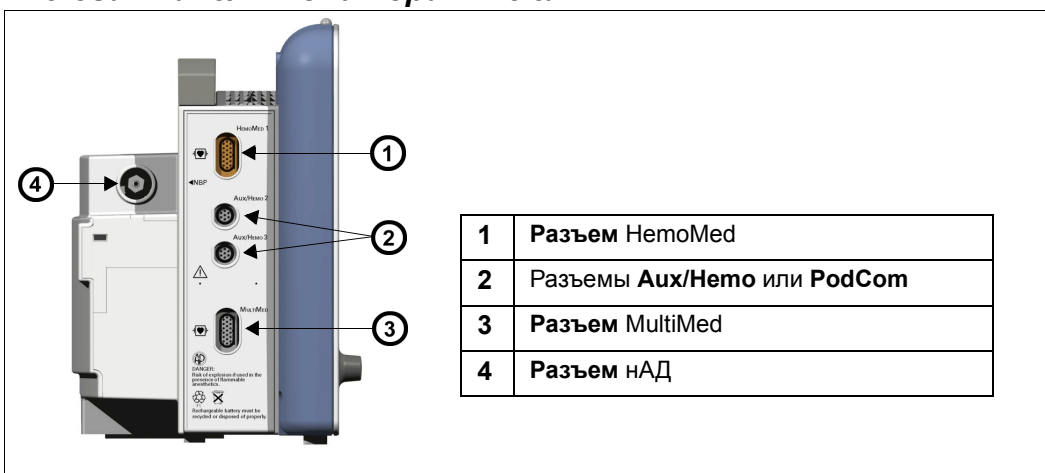


1	Аналоговый выход/синх. (баллонный насос/ дефибриллятор) (X10)	6	Разъем для QRS Синх. (например, для подключения дефибриллятора)
2	Выход сигнализации (вызов медсестры) ¹ , протокол экспорта (X5)	7	Гнездо для PCMCIA: «Карта памяти»
3	Выход регистратора: (X13)	8	Разъем для сети Infinity: (X14)
4	Видеовыход (VGA) (X16)	9	Уравнитель потенциала
5	Разъем RS232, модуль Scio, Smart Pod, дистанционная клавишная панель, соединительный кабель жизненных показателей (СКЖП), выход сигнализации (вызов медсестры) ² – (X8)	10	Вход переменного тока
<p>¹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для выхода сигнализации (вызова медсестры) требуется кабель для выхода сигнализации с номером детали 5194928.</p> <p>² ПРИМЕЧАНИЕ: Для выхода сигнализации (вызова медсестры) требуется кабель для выхода сигнализации с номером детали 4314626.</p>			

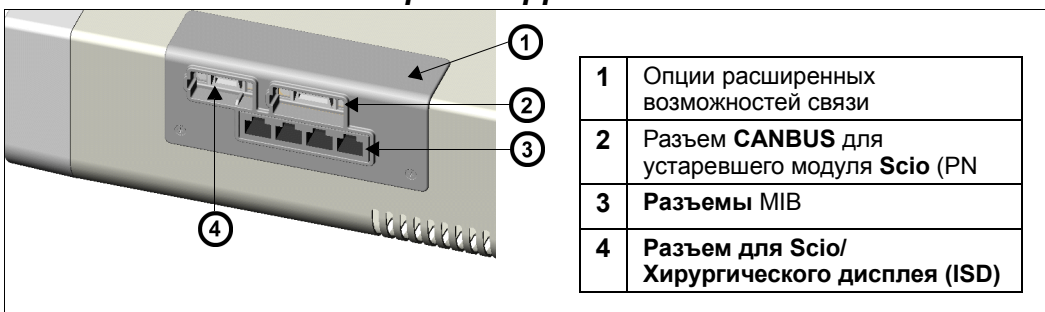
Левая панель монитора -- Delta

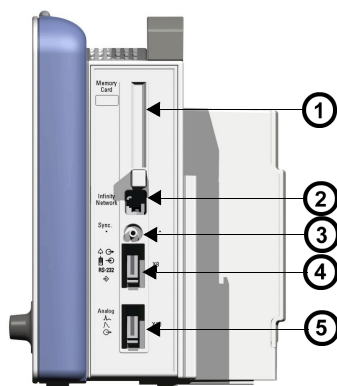


Левая панель монитора -- Delta XL



Левая панель монитора -- Карра



Правая панель монитора -- Delta/Delta XL

1	Гнездо для PCMCIA: Карта памяти
2	Разъем для сети Infinity
3	QRS Синх.
4	Разъем RS232, модуль Scio, Smart Pod, дистанционная клавишная панель, соединительный кабель жизненных показателей (СКЖП), выход сигнализации (вызов медсестры) ¹ – (X8)
5	Аналоговый выход (X10)
¹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для выхода сигнализации (вызова медсестры) требуется кабель для выхода сигнализации с номером детали 4314626.	

Правая панель монитора -- Карра не имеет разъемов

ВНИМАНИЕ:

- Дисплей Карра не поддерживается от аккумуляторов. При отсутствии напряжения в сети экран остается пустым, если только дисплей не подключен к источнику бесперебойного питания (ИБП). Draeger рекомендует использовать дисплей Карра с ИБП. ИБП должен удовлетворять требованиям электробезопасности IEC 60601-1 или работать от соответствующего этим требованиям разделительного трансформатора (см. раздел «Электробезопасность»).
- Подключение монитора Карра, блока дисплея и дополнительного ИБП требует наличия нескольких сетевых шнуров. Во избежание помех от электромагнитных полей сетевые шнуры необходимо прокладывать на возможно минимальном расстоянии друг от друга, уменьшая площадь контура.
- Разъем для вывода видео на задней панели Карра не изолирован от гальванического тока.
- Если вы используете монитор, не рекомендованный Draeger, он должен соответствовать IEC 60601-1 и удовлетворять требованиям для использования в присутствии воспламеняющихся анестезирующих смесей (см. Рабочее место). В зависимости от предполагаемого использования системы классификация монитора должна предусматривать защиту от попадания воды и соответствующий уровень (кондуктивного) излучения. Лицо, ответственное за установку, должно убедиться, что все указанные требования выполнены.

Видео дисплей Карра

Карра удовлетворяет требованиям IEC 60601-1, если используется с рекомендованными Draeger дисплеями медицинской категории с разными размерами экрана. См. стр. В-19.

ВНИМАНИЕ: Выход дистанционного дисплея на IDS гальванически не изолирован. Если вы используете монитор, не рекомендованный Draeger, он должен соответствовать IEC 60601-1 и удовлетворять требованиям для использования в присутствии воспламеняющихся анестезирующих смесей и/или горючих жидкостей (см. Рабочее место). В зависимости от предполагаемого использования системы классификация монитора должна предусматривать защиту от попадания воды и соответствующий уровень (кондуктивного) излучения. Лицо, ответственное за установку, должно убедиться, что все указанные требования выполнены.

Маркировка прибора

В следующей таблице перечислены символы на мониторе и вспомогательном оборудовании, не описанные на стр. от 1-5 до 1-11:

	Монитор Вкл/Выкл		Подключение клавишной панели
	Оборудование, работающее от аккумуляторов		RS 232
	Внимание! Ознакомьтесь с сопроводительной документацией		Аналоговый выход
	Защита от разрядов дефибриллятора Тип CF		Аналоговый выход
	Постоянный ток		Аналоговый выход
	Опасность: риск взрыва при использовании в среде воспламеняющегося анестетика		Вставить аккумулятор в отсек полностью.
	Изолированное подключение к пациенту, тип CF		Закрыть крышку аккумулятора.
	Соответствует <i>европейской директиве в отношении медицинских устройств 93/42/EEC</i>		Этой частью вверх
	Тип BF, защита от дефибрилляции		Символ артерии и стрелка должны размещаться над брахиальной или бедренной артерией.
	Вход газа		Не содержит латекса
	Выход газа		Номер партии производителя
	Соблюдайте WEEE (правила утилизации электронного и электрического оборудования) (см. стр 2).		Определенные разновидности манжет стерилизуются окисью этилена.
	Дата изготовления		Код заказа у производителя

	Выход сигнализации		Не обеспечивает изоляцию между подключенными устройствами
	На монитор поступает переменный ток		Терминал с уравниванием потенциалов
	Маркировка China RoHS		Выход дисплея
			Содержит свинец - утилизировать должным образом

Вспомогательный дисплей и прочие компоненты

Нижеперечисленные устройства позволяют дистанционно просматривать данные пациента.

- Удаленный дисплей -- позволяет просматривать данные, но не управлять функциями монитора. Draeger настоятельно рекомендует использовать только рекомендованные мониторы, в противном случае функции монитора могут не выполняться. Полный каталог проверенных видеомониторов можно получить у местного представителя Draeger. Использование нерекондованных мониторов может нарушить работу аппаратуры. Если вы пользуетесь другим монитором, обратите внимание на следующую информацию:

ВНИМАНИЕ: Выход дистанционного дисплея на IDS гальванически не изолирован. Если вы используете монитор, не рекомендованный Draeger, он должен соответствовать IEC 60601-1 и удовлетворять требованиям для использования в присутствии воспламеняющихся анестезирующих смесей и/или горючих жидкостей (см. Рабочее место). В зависимости от предполагаемого использования системы классификация монитора должна предусматривать защиту от попадания воды и соответствующий уровень (кондуктивного) излучения. Лицо, ответственное за установку, должно убедиться, что все указанные требования выполнены.

- Контроллер хирургического дисплея -- позволяет получать информацию через интерфейс хирургического дисплея на выносном дисплее. Это обеспечивает отображение, приспособленное к нуждам хирургов и другого персонала операционных (более подробно см. на стр. 28-24).

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор Карра, на котором используется опция расширенных возможностей связи, можно подключать только к интерфейсу хирургического дисплея.

- **Удаленная клавишная панель**--Удаленная клавишная панель (поставляется как опция) позволяет управлять монитором на расстоянии. Вращающаяся кнопка и клавиши дублируют соответствующие органы управления монитора и приставок, а цифровая клавиатура позволяет вводить данные. Дополнительная информация приведена на стр. 1-22.
- **Протокол экспорта**--позволяет обмениваться данными с другими устройствами Draeger и иных производителей (например, Clinical Information and Anesthesia Record Systems and Data Loggers; см. публикацию Draeger *Infinity RS-232 Export Protocol Reference Booklet*).
- **Преобразователи протокола MIB**--Монитор способен отображать числовые данные, кривые и тренды, передаваемые внешними устройствами мониторинга. Draeger предоставляет конвертеры протокола, преобразующие выходные данные внешних устройств в формат протокола Медицинская информационная шина (MIB), используя соответствующие стандарты 1073 (IEEE 1073.3.2 или 1073.3.1 и 1073.4.1). Дополнительная информация приведена в главе 28.
- **Регистраторы серии R50**--Обеспечивают регистрацию тревожных сигналов, регистрацию по графику и непрерывную регистрацию, запись тенденций. Дополнительные сведения о регистраторах R50 и R50-N приведены в главе 7.
- **Карта PCMCIA**--позволяет переносить данные пациента, обновлять версии программного обеспечения, сохранять и загружать настройки, хранить журналы диагностики.
- **Выход QRS Синх.**--Используется при кардиопроцедурах для синхронизации разряда дефибрилятора с ударами сердца пациента.
- **Интерфейс баллонного насоса**--Наличие двух аналоговых выходных сигналов (по ЭКГ и АД) обеспечивает взаимодействие с баллонным насосом.

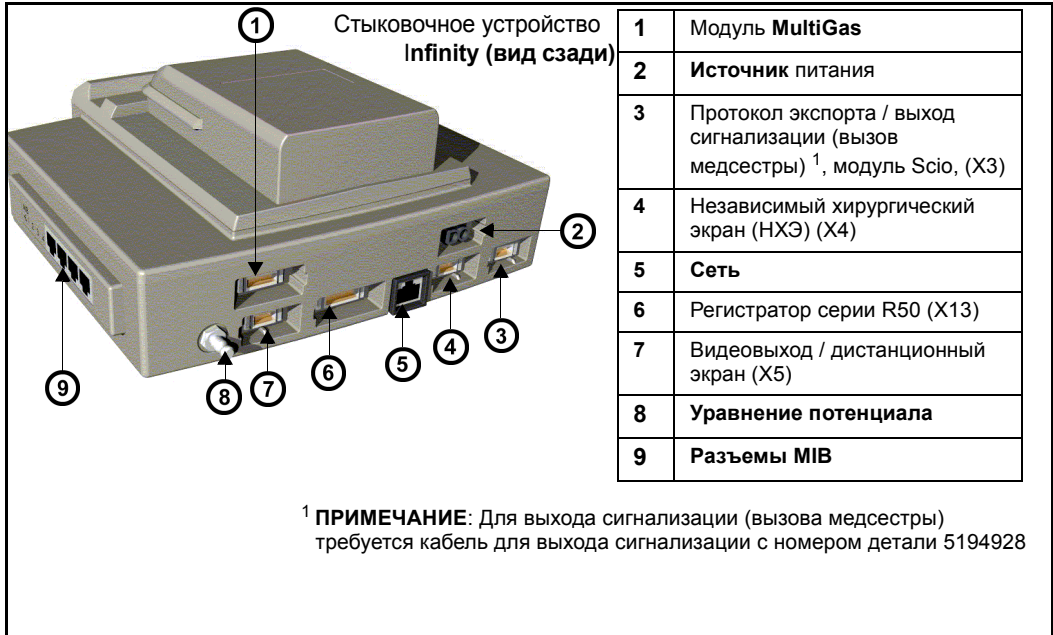
Блоки питания (Delta/Delta XL)

Монитор Delta/Delta XL может подключаться к Infinity Стыковочное устройство (IDS), розетке больничного типа через адаптер электропитания переменного тока или к батарее. В случае отключения электросети или отсоединения кабеля монитор автоматически переключается на питание от батареи, обеспечивая непрерывный мониторинг пациента без утраты данных.

ВНИМАНИЕ: Перед подключением монитора к источнику питания ознакомьтесь с «Мерами безопасности» в настоящем руководстве.

Докстанция фиксирующая Infinity (IDS)

Стыковочное устройство Infinity Стыковочное устройство (IDS) облегчает транспортировку пациента, т.к. позволяет, не отсоединяя пациента, перемещать монитор от одной кровати к другой. Эта функция, названная Pick And Go, подробно описывается на стр. 3-5. В сочетании с источником постоянного тока IDS обеспечивает подключение к электропитанию и передачу данных, хранит настройки по умолчанию, а также подсоединяет монитор к сети.



Аккумуляторы

Монитор Delta/Delta XL работает от внешнего герметизированного свинцово-кислотного аккумулятора и от внутреннего ионно-литиевого аккумулятора. Внешний аккумулятор, который может быть легко заменен в случае разряда, обеспечивает работу монитора в течение 50 мин. Если внешний аккумулятор разрядится или будет удален, то монитор автоматически переключится на работу от внутреннего аккумулятора, который обеспечивает работу монитора в течение приблизительно 180 мин (см. В-8).

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренний свинцово-кислотный аккумулятор монитора SC7000/900XL обеспечивает его работу в течение приблизительно 75 минут.

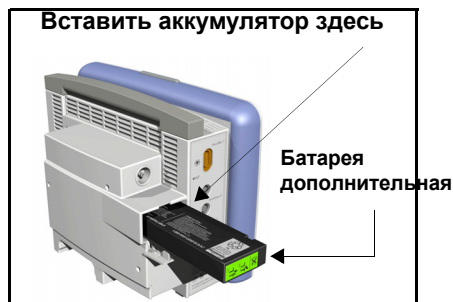
ОСТОРОЖНО: При старом или поврежденном аккумуляторе это время может быть значительно меньше.

При недостаточном заряде обоих аккумуляторов монитор издает сигнал тревоги, а в области сетевых сообщений появляется сообщение о состоянии. *При полном разряде обоих аккумуляторов монитор автоматически выключается.*

Дополнительная батарея автономного питания вставляется в отсек на левой панели монитора. Если он будет разряжен или удален из монитора, немедленно замените его или подключите монитор к источнику питания.

Когда монитор подключен к источнику питания, аккумулятор заряжается (о чем свидетельствует светодиод зарядки аккумулятора на передней панели).

Вначале заряжается внутренний, а затем внешний аккумулятор. Ниже в таблице приведены состояния линейки индикатора заряда аккумулятора, отображаемой в верхней части экрана.



ВНИМАНИЕ: Показания индикатора заряда аккумулятора точны только при нормальном рабочем состоянии аккумуляторов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- После отсоединения от электросети индикатору батарейного заряда иногда требуется до 15 секунд, чтобы правильно отобразить реальное состояние внутреннего аккумулятора, и до 60 секунд для того, чтобы правильно отобразить состояние внешнего аккумулятора.
- Индикатор заряда аккумулятора не будет отображаться, если монитор не подключен к сети Infinity, **Сетевой режим** установлен на **Прямой сетевой режим** и **Сетевой контроль** установлен на **ВКЛ**. Для отображения индикатора заряда аккумулятора в такой ситуации необходимо установить **Сетевой контроль** на **ВЫКЛ**.

Индикатор заряда аккумулятора		
Индикатор	Осталось заряда	Действия
<div>100% <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Аккумулятор полностью заряжен.	Нет
<div>50% <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Аккумулятор наполовину разряжен.	Подключите монитор к IDS или адаптеру сети переменного тока.
<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Внешний аккумулятор практически разряжен (< 25%).	Замените на полностью заряженный внешний аккумулятор.
<div>0% <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Внешний аккумулятор разряжен.	Замените на полностью заряженный внешний аккумулятор.
<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Внутренний аккумулятор практически разряжен (< 25%).	Незамедлительно подключите монитор к адаптеру сети переменного тока или стыковочному устройству Infinity. Замените внешний аккумулятор.
<div>0% <div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	Внутренний аккумулятор полностью разряжен; монитор проработает <5 минут. ¹	
¹ Монитор подает сигнал «Внимание» каждые 5 секунд.		

ВНИМАНИЕ:

- Настоятельно рекомендуется использовать аккумуляторы, поставляемые Draeger. Применение аккумуляторов, отсутствующих в списке рекомендованных, может нанести вред прибору.
- Если заряд внутреннего аккумулятора составляет не более 25%, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ монитор при транспортировке пациента, за исключением случаев, когда внешний аккумулятор полностью заряжен.
- Высокие температуры могут отрицательно влиять на аккумуляторы. Для улучшения качества работы внешних аккумуляторов заряжайте и используйте их при температуре не более 35°C.
- Следуйте местным инструкциям по утилизации аккумуляторов. Во избежание пожара или взрыва не бросайте использованные аккумуляторы в огонь.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для экономии заряда аккумуляторов при транспортировке не отключайте монитор до тех пор, пока пациент не будет готов к перемещению. После прибытия на место немедленно подключите монитор.
- Draeger рекомендует заменять все свинцово-кислотные и ионно-литиевые аккумуляторы после 24 месяцев непрерывного пользования. Время работы от аккумулятора может зависеть от характера его использования.
- Чтобы предотвратить преждевременное старение аккумуляторов, перезаряжайте их немедленно после разрядки. Это особенно справедливо в отношении свинцово-кислотных аккумуляторов, срок службы которых быстро снижается, если они остаются незаряженными несколько дней.
- Свинцово-кислотные аккумуляторы с течением времени медленно разряжаются и за несколько месяцев хранения могут разрядиться полностью. Аккумуляторы, предназначенные для работы с монитором, следует подзаряжать каждые шесть месяцев.

Зарядка аккумуляторов

Перед первым использованием монитора Delta/Delta XL зарядите внутренний аккумулятор в течение макс. 6 часов, а внешний – в течение 3,5 часа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для первой зарядки внутреннего свинцово-кислотного аккумулятора SC 7000/9000XL требуется макс. 4,5 часа.

Аккумуляторы автоматически подзаряжаются при подключении монитора к источнику постоянного тока.

Дополнительно поставляемое зарядное устройство для свинцово-кислотных аккумуляторов (SLA) может зарядить четыре полностью разряженных внешних аккумулятора примерно за 3,5 часа. Начиная быструю зарядку, вставьте аккумуляторы в разъемы зарядного устройства металлическими контактами вниз.

ВНИМАНИЕ: Показания индикатора заряда аккумулятора точны только при нормальном рабочем состоянии аккумуляторов.

Источники питания (Карра)

ОСТОРОЖНО: Прежде чем подсоединить монитор к источнику питания, прочтите раздел «Меры безопасности» и «Дисплей Карра» данных Инструкций по эксплуатации.

Монитор Карра работает от сети переменного тока (100-240 В). В случае отключения электросети или отсоединения кабеля монитор автоматически переключается на питание от аккумуляторов, обеспечивая непрерывный мониторинг пациента без утраты данных. Основной блок в течение 20 минут может продолжать работу и подавать сигналы тревоги, питаясь от аккумулятора.

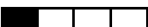
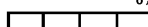
Внутренний аккумулятор может обеспечивать работу монитора Карра (но не видеодисплея Карра) в течение приблизительно 20 минут в зависимости от настроек мониторинга. Аккумулятор рассчитан только на короткий срок работы и используется, например, в качестве резерва при сбоях энергоснабжения.

ОСТОРОЖНО: При старом или поврежденном аккумуляторе это время может быть значительно меньше.

Когда монитор работает только от аккумуляторов, то при значительном уменьшении заряда в верхней части экрана появляется строка, сообщающая о малом заряде батареи, и гистограмма, показывающая, сколько именно заряда осталось. (См. ниже таблицу индикаторов заряда аккумуляторов). При подключении монитора к сети переменного тока аккумулятор автоматически подзаряжается.

ВНИМАНИЕ: Показания индикатора заряда аккумулятора точны только при нормальном рабочем состоянии аккумуляторов.

ПРИМЕЧАНИЕ: После отсоединения от электросети индикатору заряда аккумулятора требуется до 60 секунд, чтобы правильно отобразить реальное состояние аккумулятора.

Индикатор заряда аккумулятора		
Индикатор	Осталось заряда	Действия
 100%	Аккумулятор полностью заряжен.	Нет
 50%	Аккумулятор наполовину разряжен.	Подключите к сети переменного тока.
	Аккумулятор практически разряжен; < 25% заряда	Незамедлительно подключите монитор к сети переменного тока.
 0%	Аккумулятор полностью разряжен; осталось < 3 минуты работы монитора. Монитор подает сигнал «Внимание» каждые 5 секунд.	

Начало работы

Включение и выключение монитора

Чтобы включить монитор:

- Нажмите клавишу включения питания (O), находящуюся внизу слева на передней панели монитора Delta или Delta XL или вверху слева на передней панели монитора Каппа. На мониторе загорится индикатор питания, индикатор сигнализации, раздастся сигнал включения питания, включится экран монитора, будет выполнено самотестирование и отобразится основной экран.

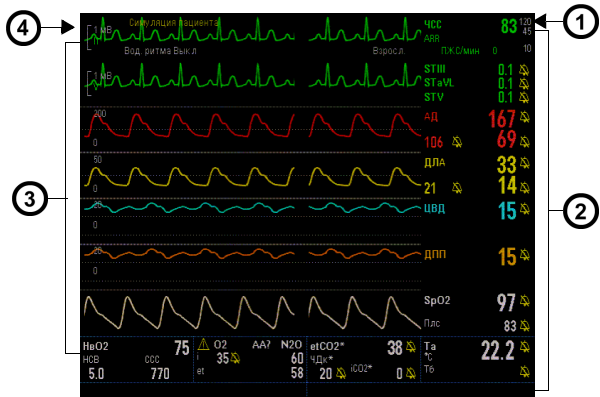
Чтобы выключить монитор:

- Нажмите кнопку (O) и удерживайте ее в течение двух секунд. Индикатор питания погаснет, и монитор подаст звуковой сигнал, свидетельствующий об отключении питания.

Доступ к основному экрану

После включения монитора появляется основной экран. Чтобы вернуться к основному экрану из меню или из другого экрана:

- Нажмите на клавишу **Основной экран**, расположенную над вращающейся ручкой на передней панели монитора. Появится основной экран, показанный на иллюстрации.



1	Сетевые сообщения
2	Окна параметров
3	Кривые
4	Локальные сообщения

Стандартные мониторы Delta отображают пять кривых с соответствующими окнами параметров. Мониторы Карра отображают четыре кривых с соответствующими окнами параметров. Мониторы Delta XL отображают шесть кривых с соответствующими окнами параметров. Количество каналов кривых может быть увеличено до восьми. В нижнем канале могут отображаться дополнительные окна параметров (см. «Нижний канал» на стр. 2-6).

В окнах параметров отображаются значения, пределы тревоги и специальные значки для выбранных параметров. Параметрам и связанным с ними кривым в целях облегчения распознавания назначена цветовая кодировка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Доступ к меню настройки параметров можно получить, прокручивая окна параметров вращением ручки - нужно выбрать параметр, который вы хотите конфигурировать.
- Информацию о доступе к меню настройки параметров см. в разделе «Краткое описание -- Настройка основного меню» на стр. 2-3.
- Код цвета по умолчанию для каждого параметра можно изменить в меню **Цвета параметров** (см. стр. 2-24). Перечень цветов параметров по умолчанию см. в **Краткое описание -- Меню цвета параметров** на стр. 2-25.

В верхней части экрана сообщения выводятся в зонах **Местное сообщение** (слева) или **Сетевое сообщение** (справа). Если местные сообщения отсутствуют, то на их месте выводится фамилия пациента и ярлык кровати. При отсутствии сетевых сообщений выводится дата и время.

Использование вращающейся кнопки

Вращающаяся кнопка позволяет просматривать меню, выбирать настройки и выполнять функции меню. При вращении ручки-кнопки можно просмотреть опции меню прокруткой. Подтвердите выбор нажатием на вращающуюся ручку (или щелчком).

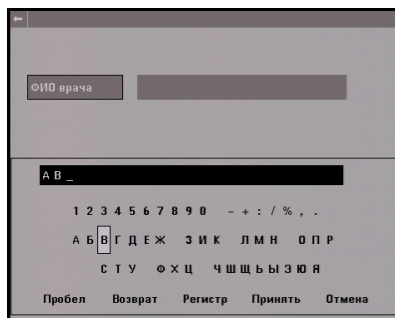


Чтобы выбрать или выполнить функцию меню при помощи вращающейся ручки, сделайте следующее.

1. Вращая ручку, выберите нужную функцию.
2. Подтвердите выбор нажатием на ручку или щелчком. Появится список опций *или* переключатели значений, например **ВКЛ.** и **ВЫКЛ.**

Вращающуюся ручку можно также использовать для ввода букв или цифр.

1. Щелкните на поле ввода (напр. **Врач**). Появится экран ввода данных, подобный показанному ниже.
2. Вращая ручку, поочередно выберите нужный символ или цифру и щелкните для подтверждения. Для редактирования используйте кнопки в нижней части экрана.
3. Щелкните на **Принять** для подтверждения всех данных или на **Отмена** для выхода из экрана ввода данных.



Удаленная клавишная панель

ПРИМЕЧАНИЕ: На удаленной клавишной панели клавиша СВ не поддерживается для приставки PiCCO.

Удаленная клавишная панель имеет клавиши, соответствующие клавиатуре монитора, и дополнительные клавиши, позволяющие выполнять следующее.

Тренды — Отображение графиков трендов

Стоп-кадр — Остановка отображаемых кривых

Расчеты — Вызов меню вычислений

Все ЭКГ — Отображение экрана всех каналов

Удаленный просмотр — Вызов меню удаленного просмотра

Восстановление настроек — Вызов меню восстановления настроек

Просмотр+ — Переключение между монитором и дополнительным дисплеем



Для подключения удаленной клавишной панели к монитору сделайте следующее:

- (Delta/Delta XL) Подключите один конец кабеля к клавишной панели, а другой - к разъему справа на мониторе, обозначенному RS232.
- (Карпа) Подключите один конец кабеля к коавишной панели, а другой - к входному разъему клавишной панели на задней панели монитора.

Доступ к меню

Имеется два способа доступа к меню. Быстрый доступ позволяет без задержки открыть часто используемые меню. Основное меню содержит список главных меню (Настройка пациента, Настройка монитора и т.д.), которые обеспечивают доступ к другим меню.

Меню Быстрый доступ

Меню Быстрый доступ содержит следующие подменю и непосредственно отображаемые экраны:

Пункт меню Быстрый доступ	См. стр,	Пункт меню Быстрый доступ	См. стр,
Удаленный просмотр	3-14	Вычисления	16-1
ОКРГ (только для новорожденных)	12-8	Показать все каналы	8-19
Просмотр тревожных сигналов	5-14	Лабораторные данные	16-9

Пункт меню Быстрый доступ	См. стр,	Пункт меню Быстрый доступ	См. стр,
Графики трендов	6-3	Экран Открытое легкое (только через MIB)	28-15
Таблица трендов	6-5	Операционная	2-14
Просмотр событий	1-27	Разделение экрана	2-8
Доза медикамента	16-13		

Чтобы открыть меню Быстрый доступ, проделайте следующее.

- Нажмите клавишу **Быстрый доступ** на передней панели монитора.

Открыть многие из перечисленных меню можно, выбрав **Просмотр** в меню основного экрана. Дополнительная информация приведена на стр. 2-5.

Основное меню

Основное меню позволяет выполнять определенные функции и обеспечивает доступ к другим функциям. Для обозначения пунктов меню используются значки:

- Значок страницы (напр., **Восстановить настройки**) -- Обеспечивается доступ к подменю
- Значок стрелки (напр., **Просмотр**) -- Отображается следующий столбец.
- Без значка (напр., **Ожидание**) -- Функция выполняется

Чтобы вывести основное меню:

1. Нажмите клавишу **Меню**. Появится первый список опций основного меню.
2. Щелкните на значке страницы рядом с заголовком (), чтобы открыть подменю основного меню, или на значке стрелки (), чтобы отобразить следующий столбец опций основного меню (более подробные сведения о конфигурировании основного меню см. на стр. 2-2).

Клавиши

Клавиши на передней панели монитора позволяют выполнять наиболее часто используемые функции.

Клавиша	Описание	Клавиша	Описание
Пауза сигнала тревоги	Отключает звук активного сигнала на одну минуту	Запись	Включает и отключает запись по графику
Пределы тревоги	Открывает таблицу, в которой устанавливаются верхний и нижний пределы сигнализации тревоги	Печать экрана	Распечатывает текущий экран на сетевом лазерном принтере
Отключение всех сигналов тревоги	Отключает все тревоги на заданный промежуток времени или отменяет отключение	нАД Старт Стоп	Начинает и останавливает неинвазивное измерение кровяного давления (нАД)
Отсчет+	Активируется ряд функций монитора, предназначенных для неотложных случаев	Быстрый доступ	Отображается меню Быстрый доступ
Отсоединение	Отображается меню Отсоединение. ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите клавишу Отсоединение еще раз, чтобы отсоединить пациента.	Метка ◀	Данные сохраняются с текущей меткой времени
Основной экран	Вызывается основной экран	Стоп-кадр (только Delta XL)	Останавливается отображение кривых на дисплее
		Меню	Вызывается основное меню

Кнопки управления

Кнопки управления позволяют установить дополнительные настройки для того или иного экрана; они располагаются в нижней части различных экранов, таблиц трендов, графиков, отображаемых контуров и т.д.

Приложения архивации данных

Монитор способен сохранять события, сигналы тревоги и тренды автоматически или по запросу пользователя в зависимости от вида информации, которую необходимо сохранить. Некоторые события регистрируются и сохраняются автоматически. Другие события можно записать вручную, нажав на клавишу **Метка**. Монитор автоматически сохраняет условия тревоги и события аритмии, конфигурированные для сохранения в таблице Пределы сигнализации тревоги (см. стр. 5-7) и в таблице Настройки аритмии (см. стр. 9-6).

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение событий асистолии и желудочковой фибрилляции отменить невозможно. Эти события монитор сохраняет автоматически.

Доступ к архивной информации можно получить в одной или нескольких из следующих баз данных:

- Тренды
- Вычисления
- История тревожных сигналов
- Просмотр событий

В каждой базе данных отмечается время получения данных и значения активных на данный момент параметров и/или кривых. Тренды, вычисления и просмотр тревог обсуждаются в следующих главах (сохранение и просмотр событий рассматриваются далее в этом разделе):

- Тренды -- См. главу 6. Сохраненные события помечаются датой и временем сохранения, как указано далее:

Таблица трендов -- Значок (|◄) над строкой времени проставляется только для событий, помеченных для сохранения вручную. (Автоматически запоминаемые сигналы тревоги и события аритмии в таблице трендов не помечаются).

Графики трендов -- Короткая желтая вертикальная линия в верхней части экрана отмечает события, помеченные для запоминания вручную, и автоматически сохраняемые события.

- Вычисления -- См. главу 16.
- История сигналов тревоги -- См. главу 5.

Сохранение событий

Автоматическое сохранение

Монитор сохраняет события автоматически, если таблицы пределов сигнализации тревоги и настройки аритмии правильно конфигурированы.

Установите отдельные параметры для сигналов тревоги в столбце **Сигналы тревоги** экранов пределов сигнализации тревоги и настройки аритмии. Для конфигурирования сохранения событий предназначен столбец **Архивирование**; нужно выбрать **Сохранение** или **Сохранение/Запись**.

Пределы тревоги						Настройка АРТМ			
Авто уст.	Тревога	Верхний	Текущ.	Нижний	Архив	Повтор РЕФ	Тревога	ЧСС	Счетчик
АД S	ммHg	209	167	134	Выкл	АСИ	I кат.		Сохранение
АД D	ммHg	86	69	55	Выкл	ФИБ	I кат.		Сохранение
АД М	ммHg	133	106	85	Выкл	ЖТ	I кат.	≥120	≥10
ДЛА S	ммHg	41	33	26	Выкл	ЗЛ	II кат.	≥120	3-9
ДЛА D	ммHg	18	14	11	Выкл	УЖР	II кат.	≤119	≥3
ДЛА М	ммHg	26	21	17	Выкл	СВТ	II кат.	≥150	≥3
ЦВД	ммHg	19	15	12	Выкл	СЖЗ	III кат.		Сохранение
ДПП	ммHg	19	15	12	Выкл	БГМ	III кат.		Сохранение
	Вкл	19	15	12	Выкл	ТАХ		≥130	≥8

Сохранение данных вручную (Клавиша Метка | ◀)

Клавиша **Метка** на передней панели монитора позволяет вручную сохранить событие. Все данные, отображаемые на основном экране на момент сохранения, архивируются для последующей идентификации и сравнения.

Количество событий, которые можно сохранить, зависит от настройки **Макс. число каналов** в меню основного экрана (см. стр. 2-5). Если установка **Макс. число каналов -8**, то монитор сохраняет четыре набора кривых, если **6**, то монитор сохраняет три набора и т.д.

Для ручного сохранения данных:

- Нажмите клавишу **Метка** | ◀ на передней панели монитора, чтобы сохранить все кривые и параметры, отображаемые на данный момент на основном экране.

Просмотр событий

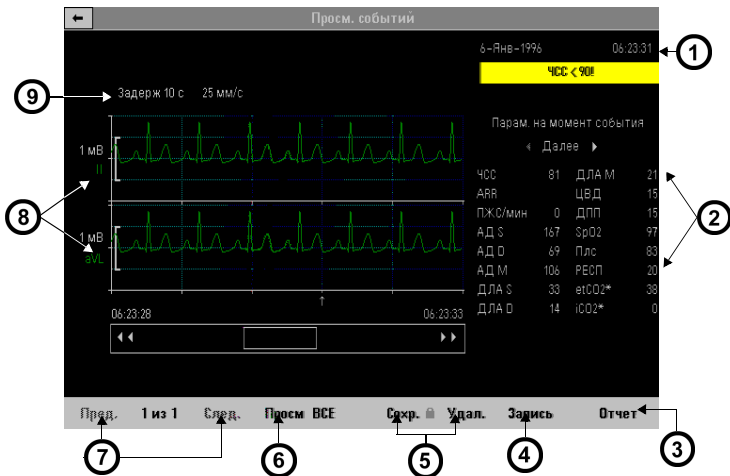
Монитор отображает данные мониторинга (включая кривые и значения параметров), условия сигналов тревоги и события аритмии на экране Просмотр

событий. Просмотреть можно до 50 сохраненных событий, каждое из которых содержит данные за 20 секунд, с соответствующими метками даты и времени.

События сохраняются по принципу «первый сохранен - первый удален». При переполнении памяти событиями монитор удаляет наиболее старые данные, чтобы освободить место для новых. Все сохраненные события удаляются при отсоединении пациента, перезагрузке монитора или временном отключении питания.

Чтобы получить доступ к экрану Просмотр событий:

- 1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
- 2. Щелкните на **Просмотр событий**, чтобы вывести экран просмотра событий.



1	Время сохранения	6	Просмотр ¹ :
2	Значения параметров на момент сохранения	7	Дисплей параметров ² :
3	Печать отчета	8	Метки параметров
4	Регистрация запросов	9	Задержка и скорость кривых
5	Сохранение/Удаление событий		

¹ **Просмотр: Все** - отображаются все сохраненные события; **Ручной** - отображаются сохраненные вручную события; **Сигналы тревоги** - отображаются только сигналы тревоги; **БРАДИ** - отображаются только события брадикардии; **Десат.** (только для новорожденных) - отображаются только события десатурации

² **Дисплей параметров: Пред.** - отображается предыдущий (из 2) набор параметров; **След.** - отображается следующий (из 2) набор параметров.

Навигация на экране Просмотр событий

Чтобы перемещаться внутри 20-и секундного интервала данных кривых, щелкайте на правой или левой стрелке полосы прокрутки в нижней части экрана.

Для перемещения по списку значений параметров в момент их сохранения щелкайте на одной из клавиш со стрелкой, находящихся над списком параметров в правой части экрана.

Для перемещения по кривым, отображаемым во время сохранения данных, щелкайте на кнопках управления **Пред.** или **След.**, находящихся под отображаемыми кривыми.

Функции Справки

Вывести краткое описание выделенной на данный момент функции в нижней части активного меню можно, активизировав контекстную справку:

1. Нажмите клавишу **Меню**, чтобы открыть основное меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**. Появится еще один столбец опций.
3. Откройте меню **Опции дисплея** щелчком на соответствующем заголовке.
4. Выберите **Дисплей строки справки** и щелкните на **ВКЛ**.

Дополнительные сведения о мониторе представлены в основном меню справки.

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Справка**. Будет выведено основное меню справки.
3. Щелкните на нужном пункте в таблице ниже.

Пункт меню	Описание
Блокированные опции	Отображает действующие опции программного обеспечения, установленного на мониторе.
Клавиши	Описывается назначение клавиш

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

2 Настройка монитора

Обзор.....	2-2
Конфигурирование монитора	2-2
Настройка основного меню.....	2-2
Краткое описание -- Настройка Основного меню.....	2-3
Работа с настройками	2-10
Прочие меню.....	2-14
Режим операционной	2-14
Менеджер отделения	2-15
Biomed	2-23
Цвета параметров	2-24
Программные обновления.....	2-27

Обзор

В этой главе приведены сведения о том, как настроить монитор, а также советы по программным обновлениям. Подключение монитора к сети приборов дает возможность сохранять настройки и затем восстанавливать их для отображения на экране.

Конфигурирование монитора

Настройка основного меню

Основное меню предоставляет доступ к подменю, экранам и определенным функциям настройки монитора.

1. Нажмите клавишу **Меню** для вывода основного меню.
2. Щелкните на значке страницы (), чтобы открыть подменю основного меню

или

- Щелкните на значке стрелки (), чтобы отобразить следующий столбец опций подменю.
3. Щелкните на нужной настройке, чтобы выполнить те или иные функции или получить доступ к другим подменю.
 4. Щелкните на **Выход** в нижней части списка подменю или на белой стрелке в верхнем левом углу экрана, чтобы вернуться к предыдущему экрану или меню.

Краткое описание -- Настройка Основного меню

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Курсор	Обеспечивается доступ к подменю Курсор (см. ниже), которое позволяет выбрать три кривые, отображаемые с горизонтальными и одним вертикальным курсором.	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка • Горизонтальный курсор • Стоп • Гемо/Вычисл. • Вертикальный курсор
<p align="center">Подменю Курсор</p> <p align="center">Данное подменю обеспечивает доступ к следующим функциям.</p>		
Настройка	Открывается меню Настройка курсора	<ul style="list-style-type: none"> • Кривая (до 3). ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме 4 каналов допустимы максимум 2 кривые. • Скорость развертки <ul style="list-style-type: none"> • 6,25 мм/сек. • 12,5 мм/сек. • 25 мм/сек. (по умолчанию) • 50 мм/сек.
◆ Горизонтальный курсор <i>(По одному на каждую отображаемую кривую)</i>	Отображается горизонтальный курсор. Пользователь может прокруткой перемещаться по кривой вверх и вниз. ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> • Курсор и соответствующее ему значение выводятся на дисплей¹. • Курсор и соответствующее значение отображаются до закрытия окна. • Кнопки остаются затемненными до нажатия клавиши Стор. Чтобы ВЫЙТИ из окна курсора: <ul style="list-style-type: none"> • Щелкните или нажмите на вращающуюся ручку, чтобы выйти из меню управления курсором или • Нажмите клавишу Основной экран. 	Нет
¹ Соответствующее курсору значение отображается, только если кривая связана с масштабом. Масштабы кривых соответствуют основному окну параметров.		
Стор	Прекращается прокрутка всех кривых в окне курсора и высвечиваются кнопки Горизонтальный и Вертикальный курсор .	Нет
Гемо/Вычисл.	Открывается экран Гемо/Вычисл. ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> • При отсутствии лицензии кнопка не высвечивается. • Доступ к меню дополнительных вычислений обеспечивается установкой соответствующей опции. 	Нет

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
◀ Вертикальный курсор	<p>Отображается вертикальный курсор. Прокручиванием можно перемещаться по всем кривым вперед и назад.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Курсор не имеет соответствующего ему значения. Курсор отображаются до закрытия окна. Кнопки остаются затемненными до нажатия клавиши Стор. <p>Чтобы ВЫЙТИ из окна курсора:</p> <ul style="list-style-type: none"> Щелкните или нажмите на вращающуюся ручку, чтобы выйти из меню управления курсором или Нажмите на клавишу Меню, Основной экран, Пределы сигнализации тревоги, Быстрый доступ или Отсоединить. 	Нет
Просмотр	Обеспечивается доступ к подменю основного меню (см. стр. 2-2)	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Просмотр, чтобы открыть следующие подменю и экраны: История сигналов тревоги, Графики трендов, Таблица трендов, Просмотр событий, Результаты вычислений, ОКРГ (только режим новорожденных), Отобразить все каналы, Лабораторные данные и Открытое легкое. Щелкните на Выход, чтобы вернуться к первому столбцу основного меню.
<p>Подменю Настройка пациента</p> <p>Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.</p>		
Категория пациента	<p>Определяет наличие таких функций мониторинга, как обнаружение апноэ (только для новорожденных) и вентиляция.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> При щелчке на настройке выводится всплывающее сообщение, предупреждающее об изменениях, которые последуют при подтверждении действия. Снова щелкните на выбранной категории для подтверждения действия. При изменении категории пациента поле для обозначения веса очищается, и вес после этого надо ввести заново. 	<ul style="list-style-type: none"> Взрослый Ребенок Новорожденный
Метки давления	Назначаются метки канала иАД (подробные сведения приведены в главе 14).	АД, ДЛА, ЦВД, ДЛП, ДЛЖ, ДПЖ, ДПП, ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4, ОД1, ОД2

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Параметры	Открывается доступ к меню настроек параметров	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на одном из следующих параметров, чтобы получить доступ к меню его настройки: (например, ЭКГ, АРТМ, ST, АД, ДЛА ЦВД, ДПП, SPO2, НАД, РЕСП, выдСО2, СВ). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Включение параметров в этот список зависит от конфигурации монитора и от того, какие устройства к нему подключены.</p> <ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Выход, чтобы вернуться к первому столбцу основного меню.
Пределы сигнализации тревоги	Открывается таблица пределов сигнализации тревоги.	См. стр. 5-7
Подменю Настройка монитора		
Основной экран		
<p>Это подменю позволяет изменять вид основного экрана, конфигурируя перечисленные ниже функции. Чтобы получить доступ ко второй странице этого меню, щелкните на указывающей вниз стрелке в нижней части экрана. Щелкните на направленной вверх стрелке, чтобы вернуться на эту страницу.</p>		

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Параметр Приоритет	<p>Позволяет изменять порядок расположения параметров на основном экране независимо от того, подключен ли тот или иной параметр.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Параметрам необходимо назначить приоритет; отображаются ли они на экране, зависит от их приоритета и от числа каналов, конфигурированных для отображения кривых (см. Макс. число каналов). В автоматическом режиме дисплея параметры, каналы которых подключены, отображаются в соответствии с приоритетом, назначенным в списке Приоритет параметров. Если все каналы заполнены, при подключение соответствующего устройства параметра с более высоким приоритетом НЕ будет «вытеснять» окна параметров с более низким приоритетом с основного экрана. Чтобы вывести на экране параметр, пользователь должен дважды щелкнуть на нем в списке Приоритет параметров. В режиме Операционная при заполнении всех имеющихся каналов параметр с более высоким приоритетом будет «вытеснять» окна параметров с более низким приоритетом с основного экрана при подключении соответствующего устройства. 	<p>Чтобы изменить порядок отображения параметров:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Прокруткой перейдите на Режим дисплея. 2) Выберите Ручной. 3) Щелкните на Приоритет параметров, чтобы выделить первый из перечисленных параметров. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры нумеруются в порядке их приоритета. Цветовая кодировка дисплея следующая: Зеленый цвет метки параметра означает, что соответствующее устройство (например, шланг/манжета иАД) подключено к монитору. Белым цветом обозначаются неподключенные устройства.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Найдите в списке параметр, который необходимо переместить, и щелкните на нем. 5) Используя вращающуюся ручку, переместите параметр на новое место. 6) Щелкните для подтверждения нового места параметра в списке. 7) Щелкните еще раз, чтобы вернуться к Приоритету параметров. 8) Для выхода из меню выберите стрелку в левом верхнем углу меню или продолжите настраивать другие функции подменю основного экрана.
Макс. число каналов	<p>Определяется количество отображаемых каналов кривых и параметров</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Щелкните на 4, 5, 6, 7 или 8. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Количество кривых зависит от установленной опции программного обеспечения (см. список опций на стр. 1-21).</p>
Нижний канал	<p>Конфигурируется нижний канал кривой для отображения кривой или 3 окон параметров</p>	<p>Кривая, параметры</p>

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
ЭКГ Каналы	Определяется количество и формат отображаемых кривых ЭКГ	Щелкните на следующих настройках: <ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ1 -- Отображается основная кривая ЭКГ • ЭКГ1 и 2 -- Отображаются 2 кривые • ЭКГ1 и 2 и 3 -- Отображаются 3 кривые • Каскад -- Данные ЭКГ1 переводятся во второй канал
Мониторинг RESP	Выбирается режим аритмии (Подробные сведения приведены на стр. 9-5.)	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить мониторинг аритмии. • Выберите ПОЛНЫЙ, чтобы включить полный мониторинг аритмии. • Выберите БАЗОВЫЙ, чтобы включить базовый мониторинг аритмии.
Мониторинг ST	Включает и отключает мониторинг ST (Подробная информация приведена в главе 10).	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы включить мониторинг ST. • Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить мониторинг ST.
Мониторинг RESP	Включает и отключает мониторинг дыхания (Подробная информация приведена в главе 12).	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы включить мониторинг дыхания. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отключить мониторинг дыхания.
Режим отображения	Упорядочивает вид основного экрана, отображая только параметры, связанные с подключенными устройствами (см. Приоритет параметров , стр. 2-6)	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите Ручной, чтобы отобразить все параметры и назначить им приоритет в экране Приоритет параметров. • Выберите Автоматический, чтобы отобразить только активные параметры.
Окно Анестетик	Отображается окно параметров для анестетика	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы включить отображение анестетиков. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отключить отображение.
Отображение N2O	Отображается окно параметра N2O/O2. ПРИМЕЧАНИЕ: Этот пункт затемнен, если не подключен модуль MultiGas или MultiGas+.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы включить отображение N2O/O2. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отключить отображение.
Параметр MultiGas	Отображает комбинированное окно параметра O2/Анестетик/N2O ПРИМЕЧАНИЕ: Вы также можете отобразить или отключить окно параметров MultiGas из меню настройки O2. Более подробно см. в главе 23.	Чтобы отобразить окно параметров MultiGas: <ul style="list-style-type: none"> • Щелкните на Параметр MultiGas. • Щелкните еще раз, чтобы изменить значение ВКЛ или ВЫКЛ.

2 Настройка монитора

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Разделение экрана	Отводит часть основного экрана для отображения графиков трендов и контуров вентиляции.	Щелкните кнопкой на одном из следующих пунктов: <ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • 60 мин тренд • 10 мин тренд • Вентиляция
Каналы ЭЭГ	Устанавливает количество отображаемых кривых ЭЭГ.	• Щелкните на 1, 2, 3, или 4.
Опции дисплея Это подменю позволяет получить доступ к изменению кривых и других элементов отображения, конфигурируя перечисленные ниже функции.		
Скорость развертки мониторинга	Определяется скорость развертки кривых. Большая скорость означает, что кривые «движутся» быстрее.	• Щелкните на 6,25, 12,5, 25 или 50 мм/с.
Скорость развертки кривых дыхания	Позволяет устанавливать скорость развертки для кривых респирации независимо от других параметров.	• Щелкните на 6,25, 12,5, 25 или 50 мм/с.
Наложение кривых давления	Отображается до 4-х наложенных кривых иАД в одном канале увеличенного размера. Наложённые кривые имеют общую точку нуля, но для каждой сохраняется ее собственная конфигурация масштаба (см. стр. 14-15).	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы отобразить кривые иАД в формате наложения. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отменить отображение кривых иАД в формате наложения.
Общая шкала давления	Отображает кривые давления в одном масштабе, облегчая их сравнение.	• Щелкните на 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300 мм.рт.ст. или ВЫКЛ.
Яркость монитора	Устанавливается яркость монитора	• Щелкните на Авто (внешнее освещение), 20, 40, 60, 80 или 100%.
Яркость монитора	Устанавливается яркость SC9015.	
Строка Справки Вывести	Отображает строку контекстной справки в нижней части меню.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы вывести Справку. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отключить отображение.
Отображение единиц измерения параметров	Отображает единицы измерения в окнах параметров.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите ВКЛ, чтобы отобразить единицы измерения. • Выберите ВЫКЛ, чтобы отключить отображение.
Опции монитора Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.		

Основное меню		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Дата и время	<p>Устанавливает дату и время, которые отображаются в правой нижней части основного экрана.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Часы монитора работают от внутренней батареи, даже если монитор выключен. • Эта функция отсутствует, если монитор подключен к сети, так как в этом случае дата и время передаются на монитор с центральной станции. • Изменение времени не влияет на прочие функции, связанные со временем, такие как таймеры и метки времени. 	<p>Чтобы установить в мониторе дату и время:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Щелкните на Дата и время. 2) Щелкните на Текущая дата. Появится экран ввода данных. 3) Щелкните на День, прокруткой выберите нужную дату и щелкните. 4) Повторите этап 3 для пунктов Месяц и Год. 5) Щелкните на Принять для подтверждения или на Отмена, чтобы вернуться в подменю. 6) Щелкните на Текущее время, чтобы установить время так же, как описано в этапах 3 и 5.
Громкость динамика	Позволяет устанавливать громкость сигналов тревоги, пульса и сигналов «Внимание».	<ul style="list-style-type: none"> • Щелкните на Громкость сигнала, чтобы установить громкость сигналов тревог (10-100% с шагом 10). • Щелкните на Громкость пульса чтобы установить громкость воспроизведения пульса (ВЫКЛ-100% с шагом 10, первое значение 5). • Щелкните на Громкость сигнала Внимание, чтобы установить громкость сигнала Внимание (ВЫКЛ-100% с шагом 10, первое значение 5).
Настройка трендов	Позволяет конфигурировать отображение трендов	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Подменю</i>; см. подробную информацию в главе 6.
Записи	Позволяет конфигурировать и назначать регистраторы	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Подменю</i>; см. подробную информацию в главе 7.
Biomed	Обеспечивается доступ к журналам клинической и технической диагностики, а также к сервисному меню.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Подменю</i>; см. стр. 2-23.
Менеджер отделения	Позволяет менеджеру отделения, врачу или или старшей медсестре конфигурировать функции мониторинга для клинического персонала	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Подменю</i>; см. стр. 2-10.
Операционная	Конфигурирует монитор таким образом, чтобы он отвечал специфическим требованиям условий операционной	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Подменю</i>; см. стр. 2-14.

Работа с настройками

Вы можете сохранять и восстанавливать текущие настройки для пациента и монитора. При отсоединении пациента монитор автоматически сохраняет настройки по умолчанию; в то же время настройки по умолчанию и настройки, заданные пользователем, сохраняются на локальном IDS.

Работа с настройками		
Функция/пункт меню	Описание	Ссылка/действие
Конфигурирование настроек Чтобы присвоить настройкам имя, сохранить или восстановить их, конфигурируйте их, как описано на указанных страницах.		
Отображение на основном экране	Меню Основной экран	Стр. 2-5
Параметры	Меню Настройки параметров ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробные сведения содержатся в главах, посвященных отдельным параметрам.	Стр. 2-5
Сигналы тревоги	Таблица Пределы сигнализации тревоги	Стр. 5-7
События аритмии	Таблица Настройки аритмии	Стр. 9-6
Тренды	Настройка трендов Графики трендов Таблица трендов	Стр. 6-2 Стр. 6-3 Стр. 6-5
Присвоение и изменение имени настроек Чтобы присвоить имя конфигурированным настройкам или переименовать их, следуйте приведенным ниже указаниям.		
Доступ к меню менеджера отделения	Позволяет присвоить метку (имя) или изменить настройки в защищенном паролем меню Менеджер отделения ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробная информация о меню менеджера отделения приведена на стр. 2-15.	Чтобы ввести пароль: 1) Нажмите клавишу Меню , чтобы вывести основное меню. 2) Щелкните на Настройка монитора 3) Щелкните на Менеджер отделения . Появится огно ввода данных. 4) Щелкните на каждой цифре соответствующего пароля. В случае ошибки щелкните на Возврат и повторите попытку. 5) Щелкните на Принять , чтобы открыть меню Менеджер отделения.

Работа с настройками		
Функция/пункт меню	Описание	Ссылка/действие
Переименование настроек	<p>Настройки, выбранные в меню Переименование настроек, автоматически заносятся в меню Сохранение/Восстановление настроек.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если монитор не подключен к IDS, все настройки, за исключением настроек по умолчанию, в меню Переименование настроек затемняются.</p>	<p>1) Откройте Менеджер отделения.</p> <p>2) Щелкните на Переименование настроек.</p> <p>3) Выберите По умолчанию или пронумерованную настройку.</p> <p>4) Присвойте настройке имя, используя вращающуюся ручку и клавиши редактирования в нижней части экрана.</p> <p>5) Щелкните на Принять чтобы заменить нужным именем номер настройки или ее имя по умолчанию.</p>
<p>Сохранение настроек</p> <p>Чтобы сохранить конфигурированные вами настройки вместе с присвоенным именем, следуйте приведенным ниже указаниям.</p>		
<p>Сохранение настроек</p> <p><i>ВНИМАНИЕ: При сохранении настроек будьте осторожны; сохраняемая настройка записывается поверх существующей.</i></p>	<p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция Сохранение настроек имеется также на независимом хирургическом дисплее (см. стр. 28-24). Конфигурация независимого хирургического дисплея не влияет на настройки монитора. • Настройку не подключенного к сети монитора можно сохранить только в том случае, если она была выбрана По умолчанию в меню Менеджер отделения, пункт Переименование настроек. Все прочие опции настройки затемняются. 	<p>1) Откройте меню Менеджер отделения (см. стр. 2-10).</p> <p>2) Щелкните на Сохранение/Восстановление.</p> <p>3) Щелкните на Сохранение настроек.</p> <p>4) Щелкните на названии настройки, которую необходимо сохранить. Монитор сохранит настройку с новой конфигурацией. Короткий звуковой сигнал обозначит успешное сохранение настройки в мониторе.</p>

Работа с настройками		
Функция/пункт меню	Описание	Ссылка/действие
Восстановление настроек Для восстановления конфигурированных и сохраненных настроек, а также присвоенного им имени, выполните следующие действия:		
Восстановление настроек ВНИМАНИЕ: При восстановлении настроек будьте осторожны; восстановленная настройка записывается поверх существующей.	ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Доступ к Восстановлению настроек можно быстро получить следующим образом: <ol style="list-style-type: none"> Нажмите клавишу Меню. Щелкните на Восстановление настроек. Выполните действия 4-6, указанные справа. Вход в меню Сохранение настроек и Восстановление настроек доступен также с независимого хирургического дисплея (см. стр. 28-24). Конфигурация меню сохранения и восстановления независимого хирургического дисплея (ISD) не влияет на настройки монитора. Если монитор не подключен к сети, восстановить настройки, определенные пользователем, невозможно. Можно также восстановить настройки из основного меню. 	<ol style="list-style-type: none"> Откройте меню Менеджер отделения (см. стр. 2-10). Щелкните на Сохранение/Восстановление. Щелкните на Восстановление настроек. Щелкните на имени восстанавливаемой настройки. Выберите тип восстанавливаемой настройки: <ul style="list-style-type: none"> Только настройки монитора для восстановления настроек, конфигурированных в меню настройки монитора, <i>или</i> Настройки пациента и монитора для восстановления настроек монитора и настроек, конфигурированных в меню настройки пациента. Монитор восстанавливает настройки и возвращается к меню восстановления настроек; <i>или</i> Указывает, какие параметры будут удалены, чтобы освободить место для восстанавливаемых настроек. Щелкните на Новая настройка, чтобы удалить обозначенные параметры и восстановить выбранную настройку, или на Отмена, чтобы вернуться к основному экрану.
Восстановление настроек изготовителя Обратитесь в группу технического обслуживания, чтобы восстановить исходные настройки монитора. Для получения более подробной информации о защищенных паролем функциях настройки Biomed обратитесь к документации по техническому обслуживанию и установке.		
Управление настройками при Pick And Go (только Delta и Delta XL) Следуйте указанным процедурам, чтобы определить, как монитор будет скачивать конфигурацию по умолчанию с местного стыковочного устройства при PICK AND GO.		

Работа с настройками		
Функция/пункт меню	Описание	Ссылка/действие
Pick And Go	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Конфигурируйте Pick and Go в меню Сохранение/Восстановление до транспортировки пациента (см. стр. 2-13).</p>	<p>1) Откройте меню Менеджер отделения (см. стр. 2-10).</p> <p>2) Щелкните на Сохранение/Восстановление.</p> <p>3) Щелкните на Pick And Go.</p> <p>4) Щелкните на одной из названных ниже настроек, чтобы выполнить означенную функцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическая — При установке монитора в стыковочное устройство происходит автозагрузка конфигурации по умолчанию, сохраненной в местном стыковочном устройстве. Если в результате произойдет удаление с экрана существующих параметров, во всплывающем меню отобразится запрос на подтверждение. • Ручная — При установке монитора в стыковочное устройство всплывающее меню всегда запрашивает подтверждения загрузки местной конфигурации, независимо от того, будут ли удаляться отображаемые параметры с экрана. • Выкл — При установке монитора в стыковочное устройство местная конфигурация в него не загружается, монитор продолжает работать с имеющимися настройками.
<p>Работа со всплывающим меню Новые настройки во время Pick and Go (только Delta u Delta XL)</p> <p>Следуйте указанным процедурам, чтобы определить, будет ли монитор будет скачивать конфигурацию по умолчанию с местного стыковочного устройства при Pick AND Go.</p> <p>Всплывающее меню Новые настройки появляется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установка новых настроек приведет к удалению параметра с экрана, или • установка новых настроек приведет к утрате заблокированной опции, или • работает «ручной» режим Pick and Go. (см. стр. 2-14). 		
Всплывающее меню Новые настройки	Позволяет восстанавливать настройки только монитора, настройки пациента и монитора или отменять настройки.	<p>Выберите одну из следующих настроек для выполнения указанной функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройки монитора— Восстанавливаются только настройки монитора, настройки пациента не меняются. • Настройки монитора и пациента— Восстанавливаются настройки пациента и монитора. • Отмена— Настройки монитора и пациента не меняются.

Прочие меню

Режим операционной

Режим операционной, предназначенный для условий операционных палат, предоставляет постоянный доступ к определенному набору параметров и функций. Помимо этого, он дает возможность отключать звуковые сигналы тревоги без отключения визуальных, даже если монитор не подключен к сети. Режим операционной является блокированной опцией ПО, доступной для мониторов Delta, Delta XL и Kappa. Для Delta и Delta XL включение этой опции возможно также при наличии стыковочного устройства Infinity.

Чтобы получить доступ к меню режима операционной:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **Режим Операционной**, чтобы отобразить соответствующее меню.

Таблица краткого описания -- Меню режима операционной

Функция режима операционной	Описание	Настройки
<i>Меню Режим операционной</i>		
Режим операционной	Включаются функции меню Режим операционной ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция является блокированной. Ее можно установить при покупке или позднее, обратившись за помощью в сервисную службу Draeger или в больничный отдел технического обслуживания.	<ul style="list-style-type: none">• ВКЛ -- Функции меню операционной доступны.• ВЫКЛ -- Монитор функционирует в обычном режиме; Кардиошунтирование и нДА затемнены.
Кардиошунтирование	Монитор конфигурируется для использования при кардиохирургии	<ul style="list-style-type: none">• ВКЛ -- Отключаются все тревоги по состоянию пациента (за исключением тревог по вентиляции), измерения нАД с интервалом и обнаружение аритмии.• ВЫКЛ -- Монитор функционирует в обычном режиме.
Звук по нАД	Определяет, подается ли сигнал Внимание при завершении измерения нАД, см. дополнительную информацию в главе 13)	<ul style="list-style-type: none">• ВКЛ -- Монитор издает сигнал Внимание по окончании измерения нАД.• ВЫКЛ -- Монитор не издает сигнал Внимание по окончании измерения нАД.
Громкость сигнала тревоги	Устанавливает громкость сигнала тревоги.	<ul style="list-style-type: none">• 10 - 100% с шагом 10• ВЫКЛ

Функция режима операционной	Описание	Настройки
Крупное отображение среднего иАД Дисплей	Задаёт относительный размер отображения среднего давления в окне параметров инвазивного давления.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Среднее значение иАД выше систолического и диастолического значений иАД. • ВЫКЛ -- Среднее, систолическое и диастолическое значения иАД одинаковы.
Сигнал Внимание Громкость	Устанавливается громкость сигнала Внимание	<ul style="list-style-type: none"> • Выкл., 5, 10 - 100% с шагом 10
Источник ЧСС	<p>Определяет частоту сердечных сокращений по различным источникам (см. стр. 8-25).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Это функция полезна при электрохирургии, когда артефакты делают недоступным канал ЭКГ.</p>	<p>Щелкните на одной из указанных ниже настроек, чтобы выбрать источник определения ЧСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ • АД • SpO2 • АВТО
Фильтр	<p>Определяет чувствительность к шуму, артефактам и прочим искажениям сигнала (см. стр. 8-22).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор ЭХА автоматически отключает обнаружение водителя ритма.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • ЭХА • Монитор
Мониторинг АРТМ	Задаёт количество событий аритмии, доступных для мониторинга (см. стр. 9-5).	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • Базовый • Полный
Громкость пульса	Устанавливает громкость воспроизведения пульса (см. стр. 2-9).	<ul style="list-style-type: none"> • 10% - 100%

Менеджер отделения

Меню Менеджер отделения позволяет старшему медицинскому персоналу конфигурировать функции мониторинга для клинического персонала. Доступ к этому меню ограничен паролем. Меню менеджера отделения открывается следующим образом:

1. Нажмите клавишу **Меню**, чтобы открыть основное меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Менеджер отделения**. Появится окно ввода данных.
4. Последовательно выбирая цифры прокруткой и щелкая на них, введите клинический пароль. В случае ошибки щелкните на **Возврат** и повторите попытку.
5. Щелкните на **Принять**, чтобы открыть меню Менеджер отделения. Имеющиеся функции описаны в нижеприведенной таблице.

2 Настройка монитора

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
<p align="center">Подменю Настройка сигналов тревоги</p> <p>Это меню позволяет менеджеру отделения конфигурировать сигналы тревоги. Откройте меню Менеджер отделения, щелкните на Настройка сигналов тревоги и следуйте приведенным в таблице рекомендациям для выполнения указанных функций.</p>		
Клавиша ВЫКЛ все сигналы	Определяет право клинического персонала на отключение сигнализации клавишей ВЫКЛ все сигналы на передней панели монитора.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) -- Нажатие клавиши ВЫКЛ все сигналы отключает сигналы тревоги. • ВЫКЛ -- При нажатии клавиши ВЫКЛ все сигналы звучит сигнал ошибки.
Период отключения всех сигналов	<p>Устанавливает период отключения сигналов тревоги.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если период отключения сигналов тревоги не установлен, счетчик не выводится и сигнализация остается выключенной, пока она не будет снова включена.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 (по умолчанию), 3, 4 или 5 мин -- Таймер в верхней части экрана <i>показывает время, оставшееся до истечения Периода отключения всех сигналов.</i> • Неограничен -- Сигналы тревоги отключаются на неопределенное время, таймер не отображается.
Продлить период отключения всех сигналов	<p>Определяет возможность использования медицинским персоналом клавиши Период отключения всех сигналов для продления периода отключения всех сигналов.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Этот пункт выводится только в том случае, если монитор конфигурирован для этой функции (связывайтесь с техническим персоналом для получения дополнительной информации).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Включено • Выключено (по умолчанию)

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Проверка сигнала	<p>Проверяет условие возникновения сигнала тревоги, чтобы ограничить появление ложных тревог из-за артефактов или движения/перемещения пациента.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если Проверка сигнала находится в состоянии ВКЛ, до начала подачи сигнала проходит промежуток, равный сумме времени, необходимого для определения тревожного состояния, и времени задержки, назначенного для проверки сигнала. Для ЧСС это время может превышать максимум в 10, установленный АAMI EC13 и IEC 60601-2-27.</p> <p>Время проверки сигнала тревоги:</p> <p>Верхний предел</p> <p>ЧСС 6 сек. 6 сек.</p> <p>РЕСП 14 сек. 14 сек.</p> <p>иАД 4 сек. 10 сек.</p> <p>SpO2 6 сек. 10 сек.¹</p> <p>ПЛС 6 сек. 10 сек.¹</p> <p>SpO2* 4 сек. 4 сек.</p> <p>иАД* 4 сек. немедленно</p> <p>Все остальные параметры немедленно</p> <p>¹(См. "Задержка сигнала SpO2".)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Включается проверка сигнала тревоги • ВЫКЛ (по умолчанию) -- Отключается проверка сигнала тревоги
Задержка сигнала SpO2	<p>Проверяется правильность сигнала тревоги по SpO₂. Прежде чем сигнал включится, параметр должен находиться за установленными пределами 10 сек (нижний предел).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка сигнала должна быть в состоянии ВЛК. Если Проверка сигнала находится в состоянии ВЫКЛ, задержка сигнала SpO₂ автоматически устанавливается в состояние ВЫКЛ, а пункт меню затемняется.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Сигнал тревоги по SpO₂ или ПЛС выдается, если параметр находится за нижним пределом 10 секунд. • ВЫКЛ -- Сигнал SpO₂ или ПЛС (нижний предел) перед выдачей не проверяется.
Сигналы тревоги по АСИ/ЖФ	<p>Пользователь может помешать отключению тревог по АСИ/ЖФ.</p> <p>ОСТОРОЖНО: Если тревога по ЧСС и мониторинг АРТМ находятся в состоянии ВЫКЛ, монитор не подает сигналы тревоги по АСИ/ЖФ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянно ВКЛ -- Сигналы тревоги по АСИ и ЖФ всегда активны. • В соответствии с сигналами ЧСС (по умолчанию) -- Сигналы тревоги по АСИ и ЖФ настраиваются так же, как сигналы по ЧСС.

2 Настройка монитора

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Блокировка нАД/ SpO2	<p>Во время измерений ниАД пользователь может сделать тревогу по SpO₂ недоступной.</p> <p>ОСТОРОЖНО: Визуально удостоверьтесь, что манжета ниАД находится на той же руке, что и датчик SpO2. Монитор не обеспечивает автоматической проверки того, что манжета ниАД и датчик SpO2 находятся на одной и той же руке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Сигнал тревоги по SpO2 отключен во время измерения нАД. • ВЫКЛ (по умолчанию) -- Сигнал тревог по SpO2 не отключается во время измерения нАД.
Пределы сигнализации тревоги Дисплей	Позволяет отобразить пределы сигналов тревоги в окнах связанных с ними параметров	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) -- Пределы сигналов тревоги отображаются в окнах параметров рядом с их значениями. При отключении сигнала там отображается значок перечеркнутого колокольчика. • ВЫКЛ -- Пределы сигналов тревоги не отображаются.
Индикатор сигналов тревоги	<p>Позволяет включать и выключать световой (аппаратный) индикатор тревоги, находящийся в верхней части корпуса монитора.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Отсутствует на SC 7000/ 8000/9000XL и Карра.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) -- Индикатор тревоги: <ul style="list-style-type: none"> • Мигает красным светом для всех тревог высшей степени. и • Мигает желтым светом для всех тревог средней степени. • ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии нескольких состояний тревоги мигает только тревога наивысшей степени. • ВКЛ -- Индикатор тревоги не мигает:
Настройка сигнала тревоги по MIB	<p>Позволяет активизировать/ деактивизировать сигнал тревоги по MIB из-за отсоединения аппаратов вентиляции и/или анестезии.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Этот пункт относится только к аппаратам вентиляции и/или анестезии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) -- Сигналы тревоги по неподсоединенным MIB активны. • ВЫКЛ -- Сигналы тревоги по неподсоединенным MIB не.

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Дисплей удаленного просмотра	Позволяет установить настройки удаленного просмотра (см. стр. 3-14), когда на экране Удаленный просмотр отображается телеметрия ЭКГ	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянно ВКЛ -- Тревога по местному пациенту не вызовет отключения удаленного просмотра. • ОТКЛ по сигналу (по умолчанию) -- Тревога по местному пациенту вызовет отключение удаленного просмотра.
Напоминающий звуковой сигнал	Позволяет установить напоминающий сигнал, когда основной сигнал тревоги отключен.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) -- Если Громкость сигнала находится в состоянии ВЫКЛ, напоминающий сигнал подается каждые 30 сек. при громкости в 50%. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для режима операционной: в конце установленного периода (пауза или отключение тревоги), если состояние тревоги все еще активно, окно параметра начинает мигать и каждые 30 секунд звучит напоминающий сигнал тревоги высшей, средней или низкой степени (с громкостью в 50%).</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ -- Напоминающий сигнал не подается, если Громкость сигнала находится в состоянии ВЫКЛ.
<p align="center">Подменю <i>Настройка Отсчет+</i></p> <p>Это меню позволяет менеджеру отделения конфигурировать монитор для быстрой реакции на критические ситуации. Откройте меню Диспетчер отделения (стр. 2-15), щелкните на Настройка Отсчет+ и следуйте приведенным в таблице указаниям по выбору и выполнению функций. Более подробную информацию см. на стр. 5-6.</p>		
Непрерывная запись	ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии регистратора запрос на запись остается отложенным для последующей распечатки.	<ul style="list-style-type: none"> • Да (по умолчанию) -- Позволяет проводить непрерывную запись при нажатии клавиши Отсчет+. • Нет -- При нажатии клавиши Отсчет+ запись не начинается.
Постоянно нАД	ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде, чем приступить к измерениям нАД, подсоедините манжету для неинвазивного измерения давления и выведите для отображения окно параметров нАД.	<ul style="list-style-type: none"> • Да -- Позволяет проводить непрерывные измерения нАД при нажатии клавиши Отсчет+. • Нет (по умолчанию) -- Измерения нАД не начинаются при нажатии клавиши Отсчет+.
Громкость сигнала ВЫКЛ	Позволяет уменьшить громкость сигналов тревоги до минимума (см. стр. 2-9 и стр. 2-15) при нажатии клавиши Отсчет+ .	<ul style="list-style-type: none"> • Да -- Позволяет уменьшить громкость сигналов тревоги. • Нет (по умолчанию) -- Нажатие клавиши Отсчет+ не влияет на громкость сигнала тревоги.

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Отключение всех сигналов тревоги	<p>Настройка Включено определяет следующее поведение системы: При нажатой клавише Отсчет+ -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все сигналы (звуковые и визуальные) немедленно устанавливаются в состояние ВЫКЛ и надпись «Все сигналы тревоги отключены» выводится по центру в верхней части монитора. • Таймер Отсчет+ отображается в нижней левой части монитора. • Пункт Настройка Отсчет+ в меню Громкость сигнала ВЫКЛ отключен и затемнен • Если Отсчет+ установлен на ВЫКЛ (повторным нажатие клавиши Отсчет+), то настройка Отключение всех сигналов тревоги деактивируется и надпись «Все сигналы тревоги отключены» удаляется с дисплея. <p>Настройка Выключено определяет следующее поведение системы: При установке Громкость сигнала ВЫКЛ на Да и нажатии клавиши Отсчет+ -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Громкость звуковых сигналов немедленно устанавливаются в состояние ВЫКЛ и по центру в верхней части монитора отображается значок динамика, перечеркнутый косой чертой. • Таймер Отсчет+ отображается в нижней левой части монитора. 	<ul style="list-style-type: none"> • Включено • Выключено (по умолчанию)

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
<i>Подменю Настройка меню</i>		
Настройка меню	<p>Определяет время, в течение которого продолжают отображаться меню и экраны</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Эта настройка также задает время отображения меню при Удаленном просмотре.</p>	<p>1) Щелкните на Настройка меню.</p> <p>2) Щелкните на Предел времени отображения меню.</p> <p>3) Щелкните на одном из следующих пунктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Активные меню и экраны отображаются ограниченное время (приблизительно 5 мин). • ВЫКЛ -- Меню и экраны отображаются до тех пор, пока вы не закроете их или не выберете другой экран.
<i>Подменю Сохранение/Восстановление и Переименование настроек</i>		
<p>Эти меню позволяют менеджеру отделения сохранять и восстанавливать настройки, определенные пользователем, и настройки по умолчанию. Откройте меню Менеджер отделения (стр. 2-15), щелкните на Сохранение/Восстановление или Переименование настроек, затем следуйте рекомендациям, изложенным на стр. 2-11, для выполнения необходимых функций.</p>		
<i>Подменю ТРО2/СО2</i>		
<p>Это меню конфигурирует монитор для чрескожного мониторинга газов крови. Откройте меню Менеджер отделения (стр. 2-15), щелкните на ТРО2/СО2, выберите и выполните функции, как рекомендовано в этой таблице. Подробнее функции tpO_2/CO_2 описаны на стр. 18-12.</p>		
Управление таймером датчика	Ограничивает или открывает доступ к таймеру датчика (см. стр 18-13).	<ul style="list-style-type: none"> • Медсестра -- Клинический персонал может устанавливать таймер датчика в меню tpO_2/CO_2. • Менеджер -- Доступ к таймеру датчика ограничен защищенным паролем меню Менеджер отделения.
Таймер датчика	Ограничивает использование датчика tpO_2/CO_2 определенным периодом времени. Когда это время истекает, звучит сигнал тревоги, и все сетевые устройства выдают соответствующее сообщение.	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 - 8,0 ч с шагом 0,5 ч • ВЫКЛ
Управление Таймер ВЫКЛ	Устанавливает функцию таймера датчика в состояние ВКЛ или ВЫКЛ (см. стр 18-13).	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ-- Только менеджер отделения может отключить таймер датчика. • ВЫКЛ -- Выключить таймер датчика в меню tpO_2/CO_2 может клинический персонал.
Выключение нагревателя датчика	<p>Обратитесь к соответствующим правилам вашего лечебного учреждения.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Нагреватель датчика отключается в режиме Ожидание, чтобы уменьшить энергопотребление и продлить срок службы датчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Отключает нагреватель датчика по истечении времени, установленного для таймера. • ВЫКЛ -- Мониторинг tpO_2/CO_2 продолжается и по истечении времени, установленного для таймера датчика.

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Факторы коррекции	<p>Корректирует значения $tpCO_2$, приближая их к артериальным значениям CO_2, чтобы компенсировать определенные факторы метаболизма.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Монитор не использует поправочные коэффициенты, когда электроды находятся в калибровочной камере. Когда вы изменяете значение калибровочного фактора, монитор заносит штрих в график трендов и метку события (+КК или -КК) в таблицу трендов. Изменение настроек в меню Менеджер отделения в ходе мониторинга делает недействительной калибровку датчика tpO_2/CO_2. В сообщении вам предлагается заново откалибровать датчик. 	<ul style="list-style-type: none"> Severing (по умолчанию). -- Монитор применяет Severinghaus/ метаболические поправочные коэффициенты к значениям параметра $tpCO_2$ и величинам трендов в соответствии со следующим уравнением: $tpCO_{2Severinghaus} = [tpCO_{2исходное} * e^{-0,0484(t-37)}]^{-k}$ <p>где: t = температура датчика; k=коэффициент метаболической коррекции = 4 (фиксировано)</p> Нет -- Поправочные коэффициенты не применяются.
Увеличение времени таймера датчика	<p>Сбрасывает сигнал тревоги таймера датчика и продлевает время таймера на 30 мин. Такое увеличение срока таймера допускается только один раз.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Этот пункт остается затемненным и недоступен, пока не зазвучит сигнал тревоги таймера по TP/CO_2. После активизации пункт затемняется вновь и не может быть выбран до тех пор, пока не будет переименован участок измерений или пока не истечет время таймера по TP или TP^*. Если управление таймером в меню менеджера отделения установлено на «Менеджер», то Увеличение времени таймера датчика в меню настройки tpO_2/CO_2 затемнено. Если Автоотключение нагревателя меню менеджера отделения установлено на «ВКЛ», то пункт Увеличение времени таймера датчика в меню настройки tpO_2/CO_2 затемняется для меню менеджера отделения. Если Управление временем датчика установлено на «Медсестра», то пункт Увеличение времени таймера датчика в меню менеджера отделения затемняется. 	Нет
<p align="center">Подменю Список медикаментов</p> <p>Это меню позволяет менеджеру отделения сохранять до 44 типов медикаментов и их дозировок для использования при спидокомтозных вычислениях. Откройте меню Менеджер отделения (стр. 2-15), щелкните на Список медикаментов, далее следуйте указаниям, перечисленным на стр. 16-17.</p>		

Меню Менеджер отделения		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
<p align="center">Подменю Сменить пароль</p> <p>Эта функция позволяет изменять пароль для меню менеджера отделения. Откройте меню Менеджер отделения (стр. 2-15), щелкните на Сменить пароль, затем выполните действия, приведенные в таблице.</p>		
<p>1) Последовательно выбирая цифры по одной и щелкая на них, наберите пароль. В случае ошибки щелкните на Возврат и повторите попытку.</p> <p>2) Щелкните на Принять, чтобы подтвердить новый пароль.</p>		
<p align="center">Подменю Определение водителя ритма</p> <p>Это подменю позволяет настроить функцию определения водителя ритма. Откройте меню Менеджер отделения (стр. 2-15), щелкните на Определение водителя ритма, затем выполните действия, приведенные в таблице.</p>		
Базовый (по умолчанию)	Устанавливает пункты Определения водителя ритма в подменю Опции ЭКГ (см. стр. 8-22) только на ВКЛ/ВЫКЛ .	Нет
Расширенный	Устанавливает пункты Определения водителя ритма в подменю Опции ЭКГ (см. стр. 8-22) только на ВКЛ/ВЫКЛ/Совпадение .	Нет

Biomed

Меню Biomed описывает технические аспекты работы с монитором. Чтобы открыть меню Biomed:

1. Нажмите клавишу **Меню**, чтобы открыть основное меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Biomed**.

Функции Biomed описаны в нижеприведенной таблице.

Краткое описание -- Меню Biomed

Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
<p align="center">Подменю Журналы</p> <p>Это меню отображает записи клинической и технической диагностики. Откройте меню Biomed (стр. 2-23) и щелкните на Журналы, затем выполните действия, описанные в таблице.</p>		
Журнал компонентов	Монитор поддерживает доступные только для чтения журналы по основным компонентам и устройствам. Эти журналы включают номер детали, номер ревизии, серийный номер, версию программного обеспечения и информацию по совместимости.	<p>1) Прокруткой выберите компонент, который вы хотите проверить, и щелкните на нем. Появляется журнал с уже выбранной стрелкой выхода.</p> <p>2) Щелкнув еще раз, вы вернетесь в подменю Журналы.</p>
Журнал состояния	Отображает текущую версию программного и аппаратного обеспечения.	Отображается только для чтения.

2 Настройка монитора

Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
Журнал диагностики	Сохраняет данные о состоянии программного и аппаратного обеспечения, относящиеся к работе монитора.	Отображается только для чтения. • Щелкайте на направленной вниз стрелке в нижней части экрана, чтобы просмотреть оставшуюся информацию.
Журнал диагностики CPS/IDS	Сохраняет данные о состоянии CPS и IDS, относящиеся к работе монитора.	Отображается только для чтения. • Щелкайте на направленной вниз стрелке в нижней части экрана, чтобы просмотреть оставшуюся информацию.
Журнал диагностики FE	Сохраняет и отображает данные о состоянии интерфейса, которые относятся к работе монитора.	Отображается только для чтения. • Щелкайте на направленной вниз стрелке в нижней части экрана, чтобы просмотреть оставшуюся информацию.
Копировать все журналы	Загружает журналы состояния и диагностики на карту памяти	Щелкните на Копировать все журналы . В области сообщений появится подтверждение, обозначающее окончание копирования.
Распечатать журнал	Распечатывает расширенную версию журнала диагностики на лазерном принтере сети INFINITY.	Щелкните на Распечатать журнал .
<p align="center">Подменю Сервис</p> <p align="center">Меню Сервис защищено паролем и предназначено только для группы технического обслуживания больницы и сервисного персонала фирмы Draeger.</p>		
<p align="center">Тестовый импульс</p>		
Тестовый импульс	Проверяет прохождение и отображение сигналов ЭКГ и ЭЭГ.	При нажатии на Тестовый импульс : • Подается импульс в 300 мс на кривую ЭКГ (1 мВ на отведения I и III, 2 мВ на отведение II). • На все каналы ЭЭГ налагается импульс в 100 мВ продолжительностью 200 мс.

Цвета параметров

Меню Цвета параметров позволяет назначить цвет отдельному параметру или кривой. Чтобы открыть меню Цвета параметров:

1. Нажмите клавишу **Меню**, чтобы открыть основное меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Опции монитора**.
4. Щелкните на **Цвета параметров**.
5. Введите клинический пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ: Меню клинического пароля будет удалено после приблизительно 5 минут. Оно будет активным в течение этого периода, если пользователь не щелкнет на **Принять**.

6. Щелкните на **Принять**.
7. Щелкните на параметре и выберите цвет.
8. Щелкните на выбранном цвете.

Функции цветов параметров описаны в следующей таблице:

Краткое описание -- Меню Цвета параметров

Параметр	Цвет по умолчанию
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Изменение цвета параметра в этом меню означает, что цвет будет изменен повсеместно (в окне параметра, в отображаемой кривой и в трендах). В список параметров входят не только подключенные параметры. Параметры анестетиков (ГАЛ, ИЗО, ЭНФ, СЕВ, ДЕС) и O₂/N₂O (белый) цвет не меняют. Варианты цвета: красный, белый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый, оранжевый. 	
ЭКГ (вкл. ST, АРТМ) ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Метка канала ЭКГ на основном экране и кривая обозначаются одним цветом. Цвет комплексов ST воспроизводит цвет, выбранный для ЭКГ (опорные участки остаются фиолетовыми) 	Зеленый
АД	Красный
ЛА	Желтый
ЦВД	Голубой
РА	Оранжевый
LA	Фиолетовый
ЛЖ	Желтый
ВЧД и/или ВЧД2 и/или ВЧД и/или ВЧД4	Голубой
ПЖ	Оранжевый
ОД1 и/или ОД2	Красный
Д1а и/или Д1b и/или Д1с и/или Д1d	Красный
Д2а и/или Д2b и/или Д2с и/или Д2d	Красный
Д3а и/или Д3b и/или Д3с и/или Д3d	Красный
СВ (вкл. ТК, Т ввод. раств.)	Белый
ТЕМР и/или ТЕМП2 и/или ТЕМП3	Белый
выдСО2 (вкл. iCO2, ЧДк) и/или выдСО2* (вкл. вдСО2*, ЧДк*)	Желтый
SPO2 (вкл. ПЛС) и/или SPO2* (кривая отсутствует, но вкл. РЛС*, ΔSPO2%)	Белый

2 Настройка монитора

Параметр	Цвет по умолчанию
NMT	Белый
нАД ПРИМЕЧАНИЕ: Во время измерений нАД независимо от того, какой цвет выбран в меню, фон окна параметров нАД становится белым, а отображаемые в нем буквы и цифры - черными.	Белый
РЕСП	Синий
O2/N2O	Белый
Параметры SvO2	Белый
Параметры ДДп и/или Вент	Синий
BIS ПРИМЕЧАНИЕ: В окне параметров BIS независимо от того, какой цвет выбран в меню, обозначение SQI остается фиолетовым, а ЭМГ - белым.	Белый
ТР и/или ТР*	Белый
FiO2	Белый
ЭЭГ1 и/или ЭЭГ2 и/или ЭЭГ3 и/или ЭЭГ4	Белый
РiССО Тдил (р-СВ, р-СИ, ГКДО, ИГКДО, ВСВЛ, ИВСВЛ, ГФВ1, ИПСЛ1, ИФС, ВГОК, ИВГОК)	Белый
РiССО ФПВ (ФПВ, ИФПВ, р-УО, р-ИУО, р-ССС, р-ИССС, ИСЛЖ, ВУО, ВПД)	Белый
ИНКУБ1/2	Белый
НАГРЕВ1/2	Белый
ГАЛ	Красный
ЭНФ	Оранжевый
ИЗО	Фиолетовый
СЕВ	Желтый
ДЕС	Синий
LrSO2 и/или RrSO2 и/или S1rSO2 и/или S2rSO2 и/или BL ПРИМЕЧАНИЕ: Только в меню Отобразить все параметры параметр BL всегда остается фиолетовым.	Белый

Программные обновления

При обновлении монитора с версии VF8.0 до VF8.2 на каждом мониторе необходимо изменить и сохранить следующие настройки:

- Список приоритета параметров для главного экрана (см. стр. 2-6)
- Масштабы графиков трендов (см. стр. 6-4)
- Настройку обнаружения водителя ритма (см. стр. 8-5)

При обновлении монитора с версии VF8.0 до VF8.3 на каждом мониторе необходимо изменить и сохранить следующие настройки:

- Настройку **Усреднение Masimo/Время усреднения** (см. стр. 17-9)
- Настройку **Тип кабеля ЭКГ** (см. стр. 8-21)

После обновления одного монитора сохраните его настройки на карту памяти и скопируйте их на остальные установленные мониторы. Dräger рекомендует устанавливать одну и ту же обновленную версию ПО на все мониторы во всех местоположениях. Обратитесь к представителю службы DrägerService, чтобы узнать, используете ли вы последнюю из доступных версий ПО.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

3 Работа в сети

Обзор.....	3-2
Подключение к сети	3-3
Подключение Delta/Delta XL к сети.....	3-3
Отсоединение Delta/Delta XL от сети	3-4
Соединение/отсоединение Kappa от сети	3-4
Сетевое сообщение (Delta/Delta XL/Kappa)	3-4
Транспортировка Pick and Go (только Delta/Delta XL)	3-5
Поддержка Infinity Explorer	3-6
Беспроводная сеть.....	3-6
Правила безопасной работы в беспроводной сети	3-7
Настройка беспроводной сети	3-7
Беспроводный режим	3-9
Сообщения беспроводной связи	3-11
Передача данных в сети.....	3-13
Данные пациента.....	3-13
Лицензии на программное обеспечение.....	3-13
Удаленный просмотр	3-14
Конфиденциальность	3-17

Обзор

Подключая прикроватный монитор к сети, вы получаете возможность доступа к информации пациента с любого другого подключенного к сети монитора или с центральной рабочей станции. Каждое из этих устройств обеспечивает удаленный просмотр информации на основном экране.

Сеть Infinity объединяет мониторы и другие устройства с центральной станцией и друг с другом, обеспечивая широкие возможности мониторинга. Экран Рабочая станция MultiView™ позволяет одновременно воспроизводить информацию от 16 подключенных к сети мониторов. (Более подробные сведения о центральной станции приведены в Инструкции по эксплуатации Рабочая станция MultiView).

Функция монитора Удаленный просмотр™ позволяет отображать экран любого подключенного к сети монитора, распечатывать удаленные записи и дистанционно отключать сигналы тревоги (см. стр 3-14). Функция Дистанционное управление Рабочая станция MultiView позволяет выполнять на центральной станции следующие задачи для любого прикроватного монитора:

- Инициировать записи
- Изменять пределы сигнализации тревоги
- Отключать звуковые сигналы тревоги
- Инициировать повторное реферирование для Аритмии и Респирации
- Распечатывать информацию с экрана монитора на сетевом лазерном принтере (посредством поставляемой дополнительно удаленной клавишной панели)
- Вводить, редактировать и просматривать данные пациента

Подключение к сети

Подключение монитора к сети через Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS) открывает доступ к следующему:

- Сеть
- Infinity питания
- Прикроватный регистратор
- Вызов медсестры по тревоге
- Удаленная клавишная панель
- Память для хранения настроек монитора по умолчанию
- Модуль Scio MultiGas для анестезиологического и респираторного мониторинга
- Интерфейсы устройства MIB

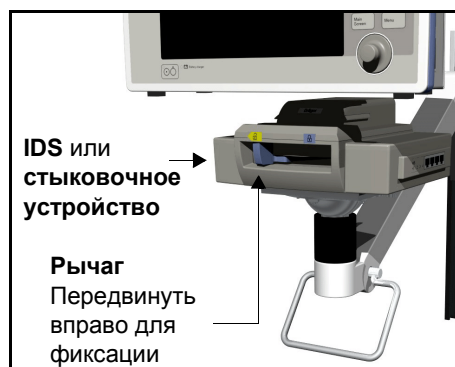
Функция DirectNet позволяет подключать монитор непосредственно к сети Infinity, минуя стыковочное устройство или стыковочное устройство Infinity. DirectNet не поддерживает модуль MultiGas и протокол MIB.

Подключение Delta/Delta XL к сети

Для Delta/Delta XL можно также использовать СТЫКОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО™ для подключения к сети (см. Инструкции по установке оборудования питания Стыковочное устройство Infinity Docking Station и Стыковочное устройство).

Чтобы подключить монитор к сети:

1. Установите монитор на IDS или Стыковочное устройство обеими руками — одной рукой взявшись за ручку, а другой поддерживая монитор. Убедитесь, что монитор надежно (со щелчком) встал на место.
2. Сдвиньте рычаг вправо, чтобы зафиксировать положение монитора.



Для обеспечения надежности установки не сдвигайте рычаг до тех пор, пока монитор не будет правильно установлен. Индикатор зарядки аккумулятора загорится после того, как монитор будет правильно установлен в стыковочном устройстве.

Отсоединение Delta/Delta XL от сети

Чтобы отсоединить монитор от сети:

1. Крепко возьмите монитор за ручку. Сдвиньте рычаг влево, чтобы отключить источник питания. Монитор автоматически переключится на питание от аккумуляторов.
2. Продолжайте сдвигать рычаг влево до щелчка. Обеими руками наклоните монитор вперед и снимите его с IDS или Стыковочное устройство.

Соединение/отсоединение Карра от сети

Чтобы подключить к сети монитор Карра, вставьте сетевой кабель в разъем сети Infinity (помеченный значком X14) на задней панели монитора (см. стр. 1-3).

Отсоедините сетевой кабель, чтобы отключить монитор Карра от сети.

Сетевое сообщение (Delta/Delta XL/Карра)

После подключения монитора к сети Infinity может появиться следующее сообщение:

Сообщение	Возможная причина	Область отображения
Не обеспечивается мониторинг с центральной станции	<ul style="list-style-type: none">• Монитор подключен к сети Infinity, но не назначен для центральной станции Infinity	Сеть

Транспортировка PICK AND GO (только Delta/Delta XL)

Система транспортировки пациента Pick And Go дает возможность перемещать монитор вместе с пациентом по различным отделениям больницы. Загружая настройки из IDS в новом отделении, монитор приспосабливается к новому клиническому окружению (операционная, реанимация, кардиореанимация и т.д.), сохраняя при этом данные пациента.

Порядок работы Pick And Go, приведенный ниже, показывает, как передаваемая информация сопровождает перемещение пациента от кровати в блоке интенсивной терапии в операционную.

1. *Отстыкуйте монитор от кровати в блоке интенсивной терапии* — Монитор сохраняет настройки «Монитор» и «Пациент».
2. *Транспортируйте монитор с пациентом* — Монитор продолжает использовать настройки, установленные в блоке интенсивной терапии.
3. *Пристыкуйте монитор в операционной* — Монитор загружает установленные в операционной настройки по умолчанию.
4. *Отстыкуйте монитор в операционной* — Монитор сохраняет настройки для операционной и настройки пациента.
5. *Обратная транспортировка* — Монитор продолжает мониторинг пациента в соответствии с конфигурацией, установленной в операционной.
6. *Пристыковка монитора у кровати в блоке интенсивной терапии* — Монитор загружает настройку по умолчанию для блока интенсивной терапии, и прикроватный мониторинг продолжается. Настройки пациента не изменяются.

Более подробные разъяснения об управлении настройками при Pick And Go приведены на стр. 2-12. Информация о работе с настройками (включая восстановление настроек пациента или монитора) приведена на стр. 2-10.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время Pick And Go монитор может автоматически переключаться в режим беспроводного соединения, если удовлетворены некоторые условия. (См. 3-9.)

Поддержка Infinity Explorer

При подключении аппарата Delta/Delta XL/Карпа через сеть к Infinity Explorer все параметры и их состояние сигнализации передаются на устройство Infinity Explorer. Доступ к меню этих параметров также возможен с монитора или через Infinity Explorer. За подробными сведениями о конфигурации аппаратного обеспечения, доступной для Infinity Explorer, обращайтесь к местному торговому представителю.

Беспроводная сеть

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможность подключения к беспроводной сети - заблокированная опция. Свяжитесь с техническим отделом своей клиники для получения дополнительной информации.

Delta/Delta XL/Карпа способен функционировать в беспроводной сети, которая позволяет мониторам устанавливать и сохранять контакт с сетью Infinity и с центральной станцией без помощи кабеля или стыковочного устройства.

Беспроводный монитор передает и получает данные с помощью карты беспроводной связи в локальной сети, устанавливаемой в гнездо монитора для карты памяти. Карта беспроводной связи обменивается информацией с точками доступа, которые размещены в зоне мониторинга с таким расчетом, чтобы охваченной оказалась вся необходимая область беспроводной связи.

Беспроводная сеть дает обеспечивает следующее:

- **Безупречная транспортировка пациента** — Беспроводный монитор продолжает обмениваться данными с сетью Infinity во время транспортировки Pick And Go, и данные остаются на экране центральной станции даже после того, как монитор отсоединен от прикроватного стыковочного устройства.
- **Безупречное помещение пациента на новое место** — Пациент и монитор могут быть переведены в другую палату или отделение в рамках одной зоны мониторинга, не утрачивая связи с сетью Infinity.
- **Простота настройки сети** — Беспроводные мониторы могут подключаться к сети без помощи стыковочных устройств или кабельных разъемов, что сокращает количество используемых в больнице сетевых кабелей. (ПРИМЕЧАНИЕ: Центральная станция, точки доступа и регистраторы/принтеры *соединяются* с сетью при помощи кабелей).

Правила безопасной работы в беспроводной сети

Работа с монитором в беспроводной сети требует соблюдения следующих правил:

- Не помещайте принимающий/передающий сигналы блок слишком близко от обнаженных участков тела, особенно лица и глаз. Антенна/карта беспроводной связи должны находиться на расстоянии минимум 5 см от тела.
- Работа беспроводной сети зависит от непрерывности обмена сигналами между ее передающими и получающими компонентами. При использовании беспроводной сети учитывайте следующее:
 - прохождению сигнала могут мешать некоторые конструктивные особенности здания,
 - другие излучающие радиочастоты устройства (такие как микроволновые печи с утечкой или нагреватели) также могут ухудшать качество сигнала,
 - излучаемые прибором частоты могут создавать помехи для другого медицинского оборудования.
- Беспроводной режим не поддерживает работу Infinity Explorer.
- На каждую точку доступа может приходиться максимум шесть мониторов беспроводного подключения.

Настройка беспроводной сети

ПРИМЕЧАНИЕ: Беспроводное подключение доступно, только если монитор работает в режиме DirectNet (см. стр. 3-11) или в ходе Pick And Go (см. стр. 3-5).

Порядок действий: Установка карты беспроводной связи (Delta/Delta XL)

ПРИМЕЧАНИЕ: Карта беспроводной связи и адаптер снабжены пазами, позволяющими устанавливать карту лишь при определенной ориентации. Не применяйте силу, вставляя карту в адаптер, так как штырьки адаптера могут погнуться или сломаться.

1. (Опция) При необходимости поместите карту беспроводной связи в адаптер беспроводной связи. Для получения дополнительной информации об адаптере карты беспроводной связи свяжитесь с местным представителем по обслуживанию Draeger.
2. Стоя лицом к монитору, поверните карту плоской стороной (с ярлыком) к себе.

3. Плотно вставьте карту в гнездо для карты памяти, чтобы кнопка для ее извлечения вышла наружу.



Delta/Delta XL Гнездо карты памяти

Порядок действий: Установка платы беспроводной связи (Карра)

1. Выключите монитор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Карта беспроводной связи и адаптер снабжены пазами, позволяющими устанавливать карту лишь при определенной ориентации. Не применяйте силу, вставляя карту в адаптер, так как штырьки адаптера могут погнуться или сломаться.

2. (Опция) При необходимости поместите карту беспроводной связи в адаптер беспроводной связи. Для получения дополнительной информации об адаптере карты беспроводной связи свяжитесь с местным представителем по обслуживанию Draeger.
3. Обернувшись лицом к задней панели монитора, поверните плату плоской стороной (с ярлыком) вниз.
4. Плотно вставьте карту в гнездо для карты памяти, чтобы кнопка для ее извлечения вышла наружу.
5. Вновь включите монитор.



Гнездо для карты памяти Карра

Удаление карты беспроводной связи

Чтобы удалить карту, нажмите кнопку для ее извлечения и выньте карту из гнезда.

Беспроводный режим

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможность подключения к беспроводной сети - заблокированная опция. Свяжитесь с техническим отделом своей клиники для получения дополнительной информации.

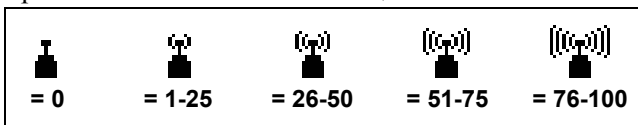
Чтобы получить доступ к параметрам беспроводной связи монитора:

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
3. Щелкните на **Беспроводная связь**.
4. Щелкните на **Отделение** и выберите из появившегося списка нужное.
5. Щелкните на **Выход**, чтобы вернуться к меню беспроводной связи.
6. Щелкните на **Ярлык кровати** и выберите из списка нужную кровать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт **Ярлык кровати** остается затемненным до тех пор, пока не будет выбрано нужное отделение.

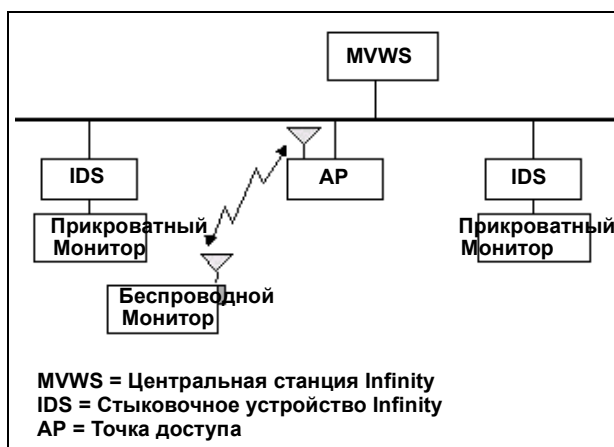
Во время работы в беспроводном режиме рядом с указанием даты/временем появляется значок , символизирующий мощность сигнала. Этот значок и указание даты/времени выводятся поочередно с другими сообщениями в области сетевых сообщений.

Имеется пять различных обозначений мощности сигнала:



В беспроводном режиме монитор загружает настройки со стыковочного устройства и обменивается информацией со всеми поддерживаемыми устройствами, подключенными к IDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Беспроводной монитор не может направлять записи на местный регистратор, подключенный к CPS.



Если беспроводной монитор утрачивает связь со всеми точками доступа и беспроводная связь нарушается (это может произойти при удалении карты или перемещении монитора в недоступную для связи зону), сеть посылает сообщение «Автономно», и монитор начинает работать как автономное устройство.

Если беспроводной монитор восстанавливает связь с какой-либо точкой доступа (при установке карты или возвращения монитора в доступную для передачи данных зону), возобновляется нормальный мониторинг и сообщение об автономной работе сбрасывается в течение 40 секунд.

ВНИМАНИЕ: Если монитор находится в режиме беспроводной связи, данные пациента не отображаются на центральной станции Infinity, когда происходит обновление ПО, сохранение настроек или передача данных карты.

1. Беспроводная связь при Pick And Go

Монитор в режиме IDS автоматически переключается в беспроводный режим при отсоединении от Стыковочное устройство, если:

- Вставлена карта беспроводной связи (см. 3-7)
- и
- Правильно установлены все параметры (связывайтесь с технической службой).

После подключения к Стыковочное устройство монитор автоматически возвращается в режим IDS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сохранить ярлык кровати = да, ярлык кровати IDS не отменяется после отсоединения монитора от стыковочного устройства.

Беспроводная связь в режиме DirectNet™

Для перевода монитора в беспроводный режим обратитесь в отдел технического обслуживания клиники или ознакомьтесь с документацией по обслуживанию и установке.

Сообщения беспроводной связи

При беспроводной работе в сети возможно появление на экране следующих сообщений:

Сообщение	Возможная причина	Область отображения
Автономно	<ul style="list-style-type: none"> • Монитор перемещается вне зоны действия точки доступа или <ul style="list-style-type: none"> • Удалена плата беспроводной связи 	Сеть
Недействительна карта памяти	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждена плата беспроводной связи 	Локальная работа

Сообщение	Возможная причина	Область отображения
Функция беспроводной связи не включена	<ul style="list-style-type: none">Карта беспроводной связи вставлена, однако беспроводная функция не включена ПРИМЕЧАНИЕ: Для удаления данного сообщения установите дополнительную функцию беспроводной связи или выключите и снова включите монитор. Несмотря на то что сообщение может не исчезнуть, это не повлияет на работоспособность монитора и возможность отображения других сообщений.	Локальная работа
Мониторинг с центральной станции не осуществляется	<ul style="list-style-type: none">Монитор подключен к сети, но не назначен для центральной станции на Infinity	Сеть

Передача данных в сети

Данные пациента

ПРИМЕЧАНИЕ: Передача данных карты с ПО уровня VF8 на ПО более низкого уровня осуществляется нормально. Передача данных карты с ПО низшего уровня на ПО уровня VF8 не поддерживается.

Данные пациента (введенные данные, тренды, события и вычисления Гемо/Окси/Вент) передаются с одного монитора на другой. Процедуры передачи различаются в зависимости от того, подключены ли оба монитора - передатчик и приемник - к сети Infinity. Чтобы передать информацию от монитора, не подключенного к сети, используйте карту памяти PCMCIA. Чтобы передать информацию по сети, можно использовать функции меню. Дополнительная информация приведена на стр. 4-3.

Лицензии на программное обеспечение

Перед использованием поставляемые дополнительно функции программного обеспечения должны быть «разблокированы» (активизированы) с применением соответствующей лицензии. Технический персонал может передавать лицензии и поставляемые отдельно программные функции с монитора в сеть и обратно. Более подробно информация о передаче лицензий на продукты Draeger приведена в Руководстве по обслуживанию и установке.

Передача лицензий через PICK AND GO (только Delta/Delta XL)

Функция Pick And Go позволяет загружать в монитор настройки отделения, в котором он пристыковывается. Если монитор не имеет лицензий, которые поддерживают настройки этого отделения, то IDS отделения (если используется Стыковочное устройство) «одалживают» на время эти лицензии монитору. Приведенные далее указания относятся к передаче заблокированных функций при использовании Pick And Go.

- Когда IDS данного отделения передает настройки в монитор, он также на время добавляет свои лицензии. Это временное «одалживание» лицензий разблокирует их на мониторе.
- Временно переданные лицензии остаются действительными для монитора даже после того, как его отстыковали для транспортировки из лечебного отделения.

Удаленный просмотр

Если монитор подключен к сети Infinity, у вас есть возможность просматривать другие мониторы, подключенные к сети, распечатывать их записи и отключать со своего монитора их звуковые сигналы тревоги. Последовательность действий для вывода экрана удаленного просмотра приведена далее. Чтобы задать время отображения меню, см “Настройка основного меню” на стр. 2-2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете распечатать экран удаленного просмотра в том виде, в котором он отображается на локальном мониторе, используя клавишу **Печать экрана** на передней панели монитора.

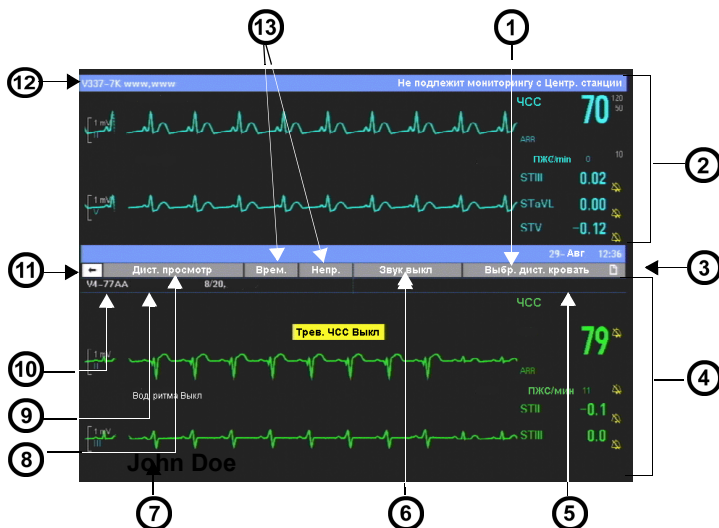
Краткое описание -- Настройка удаленного просмотра

Пункт меню	Описание	Настройки
Выбор удаленной кровати	<p>Отображает до двух кривых и окон параметров удаленной кровати. Если удаленная кровать не находится в состоянии тревоги, на локальном мониторе выводятся две верхние кривые, в противном случае кривая тревоги занимает нижний канал.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Монитор постоянно обновляет ярлык удаленной кровати, фамилию пациента и сообщения о тревоге или о состоянии. Дисплей удаленной кровати появляется в нижней половине экрана, давая возможность продолжить наблюдение за верхними кривыми локального монитора, окнами параметров и областью сообщений. 	<p>1) Нажмите клавишу Быстрый доступ.</p> <p>2) Щелкните на Удаленный просмотр.</p> <p>3) Выберите удаленную кровать, чтобы отобразить список кроватей из группы мониторинга.</p> <p>4) Щелкните на ярлыке кровати, которую вы хотите просмотреть.</p> <p>5) Нажмите клавишу Основной экран, чтобы вернуться к основному экрану, <i>или</i> щелкните на Выбрать удаленную кровать, чтобы вернуться к меню удаленного просмотра.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к функциям удаленного просмотра описан в разделе “Экран удаленного просмотра” на стр. 3-16.</p>
Группа тревоги	<p>Назначает монитору номер группы тревоги (0 - 255), позволяя ограничить количество сообщений, получаемых по сети от центральной станции или от других прикроватных мониторов.</p>	<p>1) Нажмите клавишу Быстрый доступ.</p> <p>2) Щелкните на Удаленный просмотр.</p> <p>3) Щелкните на Группа тревоги.</p> <p>4) Щелкните на номере нужной группы тревоги.</p>

Пункт меню	Описание	Настройки
Двойной автоматический просмотр	Настраивает монитор на отображение по тревоге любой дистанционной кровати, входящей в группу тревоги локального монитора	<p>1) Нажмите клавишу Быстрый доступ.</p> <p>2) Щелкните на Удаленный просмотр.</p> <p>3) Щелкните на Двойной автоматический просмотр.</p> <p>4) Щелкните на кнопке переключения ВКЛ или ВЫКЛ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если Двойной автоматический просмотр отключен, кровати одной и той же группы тревоги продолжают посылать сообщения в область сетевых сообщений этой группы. Если вы не заинтересованы в отображении сообщений от определенной кровати, поместите эту кровать в отдельную группу тревоги, выбрав свободный номер группы тревоги.</p>

Экран удаленного просмотра

Полоса меню удаленного просмотра делит экран по горизонтали, отделяя удаленный экран от основного экрана. Следуйте указаниям на стр 3-14 (**Выбрать удаленную кровать**), чтобы отобразить экран удаленного просмотра.



1	Отображается меню Удаленный просмотр	8	Экранная местка (только просмотр)
2	Просмотр локальной кровати	9	Сообщения местной кровати
3	Полоса меню удаленного просмотра	10	Ярлык удаленной кровати
4	Просмотр удаленной кровати (удаленный просмотр)	11	Стрелка выхода (восстановление просмотра локальной кровати)
5	Сообщения о тревогах с удаленной кровати	12	Ярлык локальной кровати
6	Отключение тревоги на удаленной кровати на 60 сек.	13	Включение записи удаленной кровати (см. примечание ниже)
7	Фамилия пациента		

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Записи печатаются на регистраторе, назначенном для локального монитора с локальными настройками для записи задержки, продолжительности и скорости. Фамилия удаленного пациента и ярлык кровати печатаются на полосе записи. (Более подробную информацию о распечатках по графику и непрерывных распечатках см. в Глава 7, Записи).
- Для удаленной записи выбор кривых не разрешен. Кривые печатаются согласно настройкам записи удаленного монитора. Если удаленный монитор конфигурирован для выбора кривых вручную (см. стр 7-9), то записываемые кривые могут отличаться от кривых, отображаемых через меню удаленного просмотра.
- Если на *локальной* кровати во время удаленного просмотра возникает сигнал тревоги, то поведение монитора определяется возможностями удаленного просмотра, выбранными в меню менеджера отделения (см. стр. 2-10).
- Если сигнал тревоги возникает на *удаленной* кровати, то на экране отображаются верхняя кривая и та кривая, по которой прозвучал сигнал тревоги. При наличии нескольких тревог выводится та, степень которой выше.
- Более подробные сведения о функции Пауза сигналов тревоги см. на стр 5-6.

Конфиденциальность

При работе в режиме Конфиденциальность экран монитора гаснет и отключаются звуковые сигналы тревоги на прикроватном мониторе. Эта функция полезна, если вид экрана и сигналы тревоги смущают пациента и посетителей. Все звуковые сигналы тревоги блокируются, а на экран выводится только заставка.

Режим конфиденциальности: Для возобновления мониторинга нажмите Основной экран

Все другие функции мониторинга остаются активными, позволяя продолжать наблюдение за пациентом на центральной станции.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Режим конфиденциальности доступен только тогда, когда монитор подключен к центральной станции. Монитор выходит из режима конфиденциальности при отсоединении от сети или Рабочая станция MultiView.
- Кнопка Вызов медсестры по-прежнему поддерживается в режиме конфиденциальности.

Для активизации режима конфиденциальности:

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Режим конфиденциальности**.
3. Нажмите клавишу **Основной экран**, чтобы вернуться к основному экрану.

ОСТОРОЖНО: Если прикроватный монитор находится в режиме конфиденциальности, звуковые сигналы подаются только на центральной станции Infinity (прикроватный монитор не подает звуковых сигналов, индикатор сигналов не включается).

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор сигналов отсутствует на SC 7000/8000/9000XL и Карра.

4 Ввод данных, передача и отсоединение

Обзор.....	4-2
Данные пациента	4-2
Передача данных пациента	4-3
Передача данных по сети	4-6
Отсоединение пациента	4-7

Обзор

Экран Данные пациента позволяет вводить и редактировать персональные данные пациента (фамилия, идентификатор, дата рождения, рост, вес, дата ввода и фамилия врача). Если ваш монитор подключен к сети, можно вводить данные пациента с прикроватного монитора и с центральной станции. Данные пациента, тренды и вычисления можно передавать с одного монитора на другой. Процедуры передачи различаются в зависимости от того, подключены ли оба монитора - передатчик и приемник - к сети Infinity. Отсоединение пациента удаляет все его данные как на мониторе, так и на центральной станции. Настройки монитора и пациента возвращаются к значениям по умолчанию, и все записи отменяются.

Данные пациента

Чтобы ввести данные пациента с прикроватного монитора:

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
3. Щелкните на **Ввод пациента**, чтобы отобразить меню **Ввод пациента**.
4. Щелкните на поле ввода. Появится экран ввода данных.
5. Последовательно щелкайте на буквах, составляющих вводимое слово. В случае ошибки щелкните на **Возврат** и повторите попытку.
6. Щелкните на **Принять**, чтобы подтвердить ввод
7. Щелкните на следующем поле ввода, затем повторите этапы 5 и 6.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы изменить категорию пациента (Взрослый, Ребенок или Новорожденный), вызовите меню Настройка пациента. (см. стр. 2-1).
- При изменении категории пациента поле для обозначения веса очищается, и вес после этого надо ввести заново.
- В режиме Новорожденный доступны дополнительные меню (Гестационный возраст и Вес при рождении). В окне Только для чтения доступны также Возраст (в днях) и Исправленный ГВ.
- Ввод и изменение роста и веса пациента влияют на все прочие меню и экраны монитора, использующие эту информацию.
- При подключении пациента от CentralStation к монитору, подключенному к сети Infinity, можно ввести дополнительные данные пациента, например указать его пол, вероисповедание, группу крови и номер телефона. Однако эти дополнительные данные не просматриваются на мониторе. Сведения о том, как ввести данные пациента на CentralStation, приведены в инструкциях по эксплуатации Infinity CentralStation.

Передача данных пациента

Данные пациента, включая тренды, вычисления и данные по событиям можно передавать с монитора на монитор. Чтобы передать информацию от монитора, не подключенного к сети, или на него, используйте карту памяти PCMCIA. Чтобы передать информацию по сети, можно использовать пункты меню **Копировать данные пациента** (требуется карта PCMCIA) или **Передача** (см. стр. 4-4 и 4-6). Определенные условия ограничивают передачу данных пациента:

- Монитор-передатчик и монитор-приемник должны иметь программное обеспечение одного и того же уровня (обращайтесь за информацией в группу технического обслуживания вашего учреждения).

Передавать результаты вычислений можно, только если монитор-приемник имеет функцию Вычисления (см. главу 16, Вычисления).

ВНИМАНИЕ: В начале передачи монитор-приемник автоматически отсоединяет текущего пациента. Все хранящиеся на этот момент в мониторе данные пациента стираются при записи данных нового пациента.

Передача данных с использованием карты памяти

Передача данных с одного монитора на другой через карту памяти PCMCIA проходит в два этапа: сначала вы копируете данные с монитора-передатчика на карту, а затем с карты на монитор-приемник. Данные, скопированные в монитор, с карты после этого не читаются.

Монитор отображает фамилию и идентификационный номер текущего пациента в начале передачи. Поскольку данные на карте заменяют информацию, хранившуюся до этого в мониторе-приемнике, то данные одного пациента можно заменить данными другого, фактически отсоединив первого и введя второго. Убедитесь, что информация скопирована в монитор-приемник *до того*, как начнете осуществлять существенные функции мониторинга.

Передача через карту памяти

ОСТОРОЖНО:

- Вставляя карту РСМСІА в монитор, используйте методы защиты от электростатического разряда. В некоторых условиях введение карты памяти может вызвать электростатический разряд, который способен привести к перезагрузке монитора.
- Запомненное событие и информация о трендах будут утрачены после перезагрузки монитора.
- Мониторинг во время передачи данных не осуществляется.

ВНИМАНИЕ: Не удаляйте карту памяти во время копирования. Если произойдет сбой передачи, повторите попытку, используя новую карту.

ПРИМЕЧАНИЕ: Передача данных карты с ПО уровня VF8 на ПО более низкого уровня осуществляется нормально. Передача данных карты с ПО низшего уровня на ПО уровня VF8 не поддерживается.

Копирование данных на карту памяти

1. Нажмите клавишу **Меню** на мониторе-передатчике.
2. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
3. Щелкните на **Копировать данные пациента**.
4. Выделите **Копировать на карту** и щелкните. Большая стрелка в правой части экрана показывает направление передачи данных.
5. Если в верхнем и нижнем окнах появится фамилия и идентификатор пациента, перейдите к этапу 7

или

Щелкните на **Ввод данных** и следуйте обычному порядку ввода данных (стр. 4-2), если в верхнем окне вам будет предложено ввести фамилию или идентификатор пациента.

Заставка укажет, что идет процесс копирования. После успешного завершения копирования появится подтверждение.

6. Удалите карту из монитора-передатчика.

Копирование данных пациента с карты на целевой монитор

1. Вставьте карту памяти в целевой монитор.
2. Нажмите клавишу **Меню** на мониторе-приемнике.
3. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
4. Щелкните на **Копировать данные пациента**. Большая стрелка в правой части экрана показывает направление передачи данных с монитора на карту.
5. Щелкните на **Переместить в монитор**. Если дата и время на мониторах совпадают, появится следующее сообщение: *Текущие данные будут заменены. Копировать данные в монитор?*

Если дата и время различаются, могут появиться следующие сообщения, говорящие о том, что необходимо синхронизировать мониторы:

Некоторые данные на карте опережают время монитора. Эти данные не поддаются копированию на монитор.

Некоторые данные на карты монитор считает устаревшими. Эти данные не поддаются копированию на монитор.

6. Щелкните на **Да**, чтобы начать передачу, или на **Нет**, чтобы отменить передачу и вернуться к меню Копирование данных пациента.

Синхронизация мониторов

Чтобы обеспечить полную и успешную передачу данных, убедитесь, что дата и время на мониторе-передатчике и мониторе-приемнике совпадают. Данные трендов, которые копируются с монитора-передатчика на 24 часа ранее времени монитора-передатчика или на 5 минут позднее времени монитора-приемника, передаются без перерыва. Если вы попытаетесь передать данные, время которых выходит за пределы этого временного окна, заставка потребует подтверждения передачи.

Передача данных по сети

Чтобы передать данные по сети, вы должны на время прервать мониторинг пациента, переведя монитор-передатчик в режим Ожидание. Монитор сохраняет настройки пациента и монитора до тех пор, пока вы не выйдете из режима Ожидание, и затем продолжит мониторинг того же пациента. Чтобы передать данные по сети:

1. Нажмите клавишу **Меню**. Появится Основное меню.
2. Выберите **Ожидание** и щелкните. Основной экран погаснет, останется только следующее сообщение:
Ожидание: Для возобновления мониторинга нажмите Основной экран.
3. На мониторе-приемнике нажмите клавишу **Меню**.
4. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
5. Щелкните на **Передача**, чтобы отобразить меню Передача данных пациента. Если вы передаете данные не из того отделения, к которому относится монитор-приемник, перейдите к этапу 6. В противном случае перейдите к этапу 8.
6. Щелкните на **Выбор отделения, из которого будет идти передача**. Появится список отделений. (Если идет мониторинг только одного отделения, этот пункт затемняется).
7. Щелкните на отделении, *из которого будут передаваться данные*. Выбранное отделение будет выведено рядом с пунктом **Отделение**.
8. Щелкните на **Выбрать кровать, с которой будет идти передача**, чтобы отобразить список прикроватных мониторов, находящихся в режиме ожидания.
9. Щелкните на кровати, с которой будет идти передача, чтобы отобразить ее в меню.
10. Щелкните на **Начать передачу на эту кровать**.
11. Щелкните на **Передача на эту кровать**, чтобы передать данные пациента и отобразить заставку **Идет передача данных, или** на **Отмена**, чтобы вернуться в предыдущее меню.
12. Нажмите клавишу **Основной экран** на мониторе-передатчике, чтобы выйти из режима ожидания.

Отсоединение пациента

Вы должны отсоединить одного пациента, прежде чем ввести данные другого. В противном случае монитор добавит уже имеющиеся данные к позднее введенному пациенту. Отсоединить пациента можно *только* с прикроватного монитора. Нельзя отсоединить пациента с центральной станции:

Чтобы отсоединить пациента с прикроватного монитора:

1. Нажмите клавишу **Отсоединение**.
2. Всплывающее меню предупреждает вас, что отсоединение пациента удалит все данные пациента.
3. Второй раз нажмите клавишу **Отсоединение**. Произойдет отсоединение.

На экране появится сообщение **Идет отсоединение...** После того, как отсоединение пациента будет успешно завершено, на экране появится сообщение:

Для возобновления мониторинга нажмите Основной экран

или

Вращающейся ручкой выберите **Отмена**, чтобы вернуться в Основное меню без отсоединения пациента.

Чтобы отсоединить пациента через **Основное меню**:

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Ввод/Отсоединение**.
3. Щелкните на **Отсоединение**.

На мониторе появится сообщение:

При отсоединении данные пациента будут удалены.

4. Снова щелкните на **Отсоединение**.

На экране появится сообщение **Идет отсоединение...** После того, как отсоединение пациента будет успешно завершено, на экране появится сообщение:

Для возобновления мониторинга нажмите Основной экран

или

Вращающейся ручкой выберите **Отмена**, чтобы вернуться в Основное меню без отсоединения пациента.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

5 Сигналы тревоги

Обзор.....	5-2
Тестирование визуальных и звуковых сигналов тревоги	5-2
Сетевые стгналы тревоги.....	5-3
Приоритеты сигнализации тревоги.....	5-3
Защита сигналов от отключения	5-5
Управление сигналами тревоги	5-5
Временное отключение сигналов тревоги	5-5
Управление сигналами тревоги.....	5-6
Настройки сигнализации (таблица пределов сигнализации тревоги).....	5-7
Верхние и нижние пределы сигнализации тревоги.....	5-8
Изменение функций тревоги.....	5-12
Краткое описание -- Таблица Пределы сигнализации тревоги	5-13
Быстрый вызов Пределов сигнализации тревоги	5-14
Тревоги по аритмии и ST	5-14
Таблица истории сигналов тревоги	5-14
Сигналы операционного режима	5-15

Обзор

Можно конфигурировать монитор так, чтобы он отображал пределы сигнализации тревоги, т.е. пороговые значения параметров, выход за которые вызывает сигнал тревоги. Пределы отображаются в таблице пределов сигнализации и в окнах параметров; визуальными и звуковыми сигналами предупреждается о выходе параметра за установленные границы.

Хотя основным источником сигналов тревоги является прикроватный монитор, в зависимости от конфигурации устройства/сети могут существовать и устройства - вторичные источники сигналов. В зависимости от условий тревоги монитор издает сигналы тревоги, используя один или несколько следующих индикаторов:

- Звуковые тревоги, отражающие степень тревоги
- Изменения цвета окна параметра, по которому подается тревога
- Сообщения о тревоге в области локальных сообщений
- Внешние устройства подачи сигналов тревоги, напр., система вызова медсестры
- Активизация записи сигналов тревоги

Монитор подает сигналы тревоги по параметрам, для которых выбрано **ВКЛ** в таблице **пределов сигнализации** (см. стр. 5-7). Чтобы прозвучала тревога по параметру, не требуется подключение параметра или его вывод на экран.

Монитор не подает сигналы тревоги по сердечному выбросу (СВ), давлению заклинивания легочных капилляров (ДЗ), температуре инегируемого раствора (ТР), сердечным сокращениям по водителю ритма (%CC), церебральному перфузионному давлению (ЦПД), ЭЭГ и N2O.

ОСТОРОЖНО: Прикроватный монитор не подает сигналы тревоги по параметрам внешних устройств, подключенных через интерфейс MIB.

Тестирование визуальных и звуковых сигналов тревоги

При включении динамики и индикаторы сигнализации тестируются.

Визуальные и звуковые сигналы тревоги можно также тестировать созданием ситуации тревоги (например, понизив верхний предел ЧСС пациента). При завершении теста восстановите должные пределы сигнализации тревоги. (См. настройку сигнализации на стр. 5-7.)

Сетевые стгналы тревоги

Монитор может передавать по сети сообщения на любой совместимый монитор или на центральную станцию (обычно менее, чем за две секунды). В сети Infinity можно также объединить мониторы в отдельные группы тревоги, чтобы ограничить количество сообщений, направляемых на одно устройство (см. стр. 3-14).

Мониторы, объединенные в сеть, автоматически посылают сигналы тревоги на центральную станцию. Если центральная станция не подтверждает тревогу за 10 секунд (например, из-за прерываний в сети), то монитор отображает сообщение **Ошибка сетевой сигнализации** и издает звуковой сигнал тревоги максимальной громкости (100%). Громкость звукового сигнала тревоги останется на уровне 100% до тех пор, пока вы не измените ее в меню Пределы сигнализации тревоги (см. стр. 5-7).

ПРИМЕЧАНИЕ: В сети различаются прерывания из-за нежелательных отключений (ошибки сети) и из-за преднамеренных отстыковываний прикроватного монитора Delta или Delta XL при транспортировке Pick and Go. Отсоединение монитора от стыковочного устройства (IDS) не вызывает сетевой тревоги.

Приоритеты сигнализации тревоги

Монитор имеет три уровня сигналов тревоги: высокий, средний и низкий. Традиционно компания Draeger называет их угрожающими жизни (L-T), серьезными (SER) и предупредительными (ADV) соответственно. Можно задать степень тревоги для параметров аритмии и ST, используя таблицу настройки аритмии (см. стр 9-6) или таблицу тревоги по ST (см. стр. 10-10). Каждая степень тревоги имеет собственный отличительный звуковой сигнал и цвет индикатора тревоги.

Приоритеты сигнализвции тревоги	Примеры	Цвет индикатора тревоги
Высокий	Асистолия, желудочковая фибрилляция	Красный
Средний	Апноэ у новорожденных, условия безопасности пациента при измерениях НАД	Желтый
Низкий	Ттехнические причины, например, отсоединение датчика или отведения	Белый

При возникновении тревожной ситуации монитор подает звуковой сигнал тревоги и несколько визуальных сигналов. Визуальные сигналы:

- Окно параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает цветом, соответствующим приоритету тревоги.

5 Сигналы тревоги

- Причина подачи сигнала выводится в зоне сообщений в верхней левой части экрана (цвет фона сообщения соответствует приоритету тревоги).
- В случае тревог высокого и среднего приоритета индикатор тревоги монитора мигает цветом, соответствующим приоритету тревоги.

Монитор конфигурирован для подачи одного из трех возможных звуковых сигналов тревоги - Infinity, IEC1 и IEC2 (см. таблицу звуковых сигналов тревоги). Последовательности тональности сигналов IEC1 и IEC2 одинаковы, но у IEC2 более длинные паузы между повторами. Последовательность тональности звуковых сигналов тревоги высокого и среднего приоритета:

- Высокий (10 тональных сигналов): четыре сигнала, сигнал более высокого тона, короткая пауза, четыре сигнала, сигнал более высокого тона, длинная пауза
- Средний (3 тональных сигнала): два сигнала, сигнал более низкого тона, длинная пауза.

Звуковые сигналы тревоги			
Приоритеты сигнализации тревоги	Infinity	IEC1	IEC2
Высокий	Непрерывная последовательность двухтоновых сигналов	Пять сигналов, короткая пауза, пять сигналов, пауза 3 секунды	Пять сигналов, короткая пауза, пять сигналов, пауза 8 секунд
Средний	Два сигнала, затем пауза	Три сигнала (два сигнала, затем сигнал более низкого тона), пауза 5 секунд	Три сигнала (два сигнала, затем сигнал более низкого тона), пауза 15 секунд
Низкий	Сигнал низкого тона, подаваемый каждые 10 секунд	Два сигнала, пауза 16 секунд	Два сигнала, пауза 30 секунд

Если одновременно подается несколько сигналов тревоги, монитор включает звуковой сигнал только высшего приоритета, и индикатор мигает цветом того же приоритета. На мониторе также мигает несколько окон параметров и последовательно выводятся сообщения сигналов тревоги.

Сигналы всех приоритетов регистрируются, если включена функция регистрации. Таблица пределов сигнализации управляет этой функцией для сигналов высокого и среднего приоритета; таблицы аритмии и ST управляют этой функцией для сигналов низкого приоритета.

Сигналы тревоги любой степени активизируют любую внешнюю систему подачи сигналов тревоги, подключенную к монитору.

Защита сигналов от отключения

Некоторые сигналы тревоги *защищены от отключения*: эти звуковые и визуальные сигналы продолжают поступать до тех пор, пока вы вручную не подтвердите их получение, даже если вызвавшие их условия более не действуют. Прочие сигналы тревоги могут быть защищены лишь частично, как описано ниже в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигналы тревоги высокого и среднего уровня в режиме операционной не защищены от отключения (более подробно см. на стр. 2-14).

Защита сигналов от отключения
Сигналы высокого приоритета защищены от отключения (визуальные и звуковые сигналы продолжают подаваться).
Для сигналов среднего приоритета защищено от отключения только сообщение о тревоге; оно продолжает отображаться, даже если вызвавшие тревогу условия более не действуют, тогда как окно параметров перестает мигать, и звуковой сигнал тревоги отключается.
Сигналы тревоги низкого приоритета прекращаются, как только вызвавшие тревогу условия будут устранены, или после того, как вы подтвердите получение сигнала тревоги.

Чтобы подтвердить получение защищенного сигнала тревоги (т.е. отключить его), нажмите клавишу **Пауза звукового сигнала** или **Все сигналы тревоги отключены**.

Управление сигналами тревоги

Временное отключение сигналов тревоги

Можно отключить сигналы тревоги, используя клавиши на передней панели монитора.

- **Отключение всех сигналов тревоги** -- Нажмите эту клавишу, чтобы отключить визуальные и звуковые сигналы тревоги на период времени, заданный пользователем. В верхней части экрана появляется заставка *Отключение всех сигналов тревоги*. Сигнал тревоги отключается до тех пор, пока вы снова не нажмете клавишу **Отключение всех сигналов тревоги**, или пока не истечет период отключения.

ОСТОРОЖНО: Никогда не оставляйте пациента без присмотра, если сигналы тревоги постоянно отключены. При первой же возможности вновь включите сигналы тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор можно конфигурировать для поддержки функции, позволяющей использовать клавишу **Отключение всех сигналов тревоги** для продления периода действия **Отключение всех сигналов тревоги** (за счет многократного нажатия клавиши **Отключение всех сигналов тревоги**).

- **Пауза сигнала тревоги** -- Нажмите для отключения сигнала тревоги на 60 секунд. Визуальные сигналы тревоги остаются на экране. Звуковой сигнал тревоги возобновится, если возникнет новая тревога или если ситуация, вызвавшая тревогу высокого или среднего уровня, не будет устранена после того, как истечет интервал отключения в одну минуту.
- **Отсчет+** -- Нажмите один раз, чтобы отключить звуковой сигнал тревоги (в сетевом режиме) или уменьшить его до 10% (в автономном режиме) и вывести на экран таймер события. Нажмите еще раз, чтобы отключить все функции Отсчет+. Нажмите в третий раз, чтобы выключить таймер события. Дополнительная информация приведена на стр. 2-19.

Управление сигналами тревоги

Многие функции тревоги, включая отключение тревоги, проверку ее условий и отображение пределов тревоги, могут быть конфигурированы только в меню Управление сигналами тревоги, которое, в свою очередь, доступно только через защищенное паролем меню менеджера отделения.

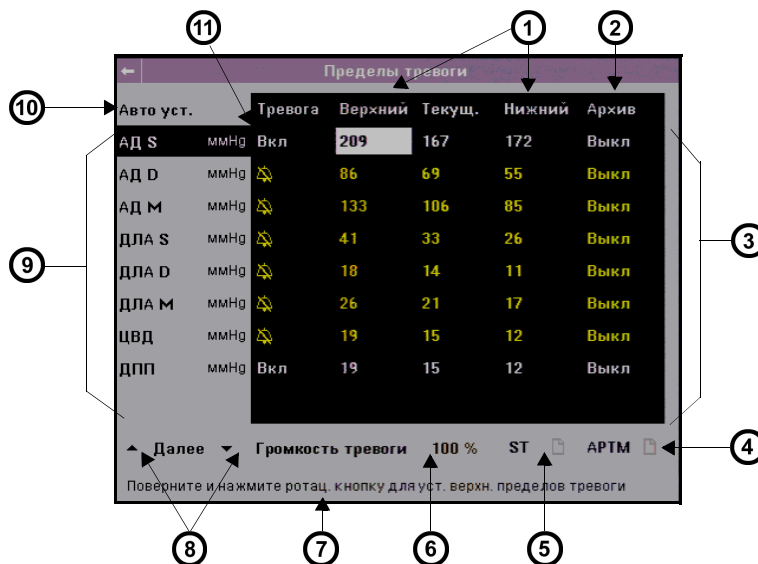
Описание имеющихся в меню Управление сигналами тревоги настроек см. на стр. 2-14.

Настройки сигнализации (таблица пределов сигнализации тревоги)

Таблица Пределы сигнализации тревоги дает возможность в одном месте изменять пределы сигнализации тревоги по различным параметрам.

В таблице Пределы сигнализации тревоги величины отображаются, только если соответствующим параметрам был назначен приоритет (см. стр. 2-6) или если было подключено соответствующее устройство мониторинга (например, манжета нАД или приставка выдСО₂/приставка механической стимуляции дыхания).

- Нажмите клавишу **Пределы сигнализации тревоги**. Появится таблица Пределы сигнализации тревоги:



1	Установка пределов сигнализации тревоги	7	Сообщение контекстной справки
2	Сохранение и/или запись сигналов тревоги	8	Щелкайте на стрелках для прокрутки вверх или вниз
3	Запись или сохранение тревоги	9	Список параметров
4	Доступ к настройкам аритмии	10	Автоустановка
5	Доступ к пределам тревоги по ST	11	Включение сигналов тревоги
6	Громкость сигналов тревоги		

Верхние и нижние пределы сигнализации тревоги

Пределы сигнализации тревоги должны быть установлены в соответствии с общим состоянием пациента; они должны находиться в заранее заданных диапазонах, приведенных следующей таблице.

Параметр	Заданный диапазон сигнализации	Состояние по умолчанию	Установка сигнала по умолчанию
APTM	См. «Таблица Настройка аритмии» на стр. 9-6.		
АД S/M/D	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	S: (взрослый) <i>Низкий</i> 90 мм рт. ст. (12,0 кПа) <i>Высокий</i> 160 мм рт. ст. (21,3 кПа) M: (взрослый) <i>Низкий</i> 60 мм рт. ст. (8,0 кПа) <i>Высокий</i> 125 мм рт. ст. (16,7 кПа) D: (взрослый) <i>Низкий</i> 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) <i>Высокий</i> 110 мм рт. ст. (14,7 кПа) S: (ребенок) <i>Низкий</i> 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) <i>Высокий</i> 120 мм рт. ст. (16,0 кПа) M: (ребенок) <i>Низкий</i> 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) <i>Высокий</i> 80 мм рт. ст. (10,7 кПа) D: (ребенок) <i>Низкий</i> 30 мм рт. ст. (4,0 кПа) <i>Высокий</i> 80 мм рт. ст. (10,7 кПа) S: (новорожд.) <i>Низкий</i> 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) <i>Высокий</i> 120 мм рт. ст. (16,0 кПа) M: (новорожд.) <i>Низкий</i> 40 мм рт. ст. (5,3 кПа) <i>Высокий</i> 85 мм рт. ст. (11,3 кПа) D: (новорожд.) <i>Низкий</i> 35 мм рт. ст. (4,7 кПа) <i>Высокий</i> 80 мм рт. ст. (10,7 кПа)
BIS (только от приставки BISx. Управлять сигналами тревоги с Aspect A2000 невозможно)	От 10 до 100	Выкл.	<i>Низкий</i> 10 <i>Высокий</i> 100
ТК/ТК*	от 25,0 до 43,0°C	Выкл.	<i>Низкий</i> 34,0°C <i>Высокий</i> 39,0°C
ЦПД/ЦПД2/ ЦПД3/ЦПД4	от -25 до 300 мм рт. ст. (от -3,3 до 40,0 кПа)	Выкл.	<i>Низкий</i> 70 мм рт. ст. (9,3 кПа) <i>Высокий</i> 100 мм рт. ст. (13,3 кПа)
ЦВД	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	<i>Низкий</i> 0 мм рт. ст. (0,0 кПа) <i>Высокий</i> 20 мм рт. ст. (2,7 кПа)
выдДЕС/ вдДЕС	от 0 до 20%	Выкл.	<i>Низкий</i> 0% <i>Высокий</i> 20%

Настройки сигнализации (таблица пределов сигнализации тревоги)

Параметр	Заданный диапазон сигнализации	Состояние по умолчанию	Установка сигнала по умолчанию
выд ЭНФ/вд ЭНФ	от 0 до 7,5%	Выкл.	Низкий 0% Высокий 6%
выд ГАЛ/вд ГАЛ	от 0 до 7,5%	Выкл.	Низкий 0% Высокий 6%
выд ИЗО/вд ИЗО	от 0 до 7,5%	Выкл.	Низкий 0% Высокий 6%
выд О2	от 10 до 100%	Выкл.	Низкий 10% Высокий 100%
выд СЕВ/вд СЕВ	от 0 до 9,0%	Выкл.	Низкий 0% Высокий 9%
выдСО ₂ /выдСО ₂ *	от 5 до 95 мм рт. ст. (от 0,7 до 12,6 кПа)	Выкл.	Низкий 30 мм рт. ст. (4,0 кПа) Высокий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа)
FiO ₂	от 18 до 100%	Вкл.	Низкий 18% Высокий 100%
ОД1/ОД2 S/M/D	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	S: (взрослый/ребенок) Низкий 90 мм рт. ст. (12,0 кПа) Высокий 160 мм рт. ст. (21,3 кПа) M: (взрослый/ребенок) Низкий 60 мм рт. ст. (8,0 кПа) Высокий 125 мм рт. ст. (16,7 кПа) D: (взрослый/ребенок) Низкий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) Высокий 110 мм рт. ст. (14,7 кПа)
			S: (новорожд.) Низкий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) Высокий 120 мм рт. ст. (16,0 кПа) M: (новорожд.) Низкий 40 мм рт. ст. (5,3 кПа) Высокий 85 мм рт. ст. (11,3 кПа) D: (новорожд.) Низкий 35 мм рт. ст. (4,7 кПа) Высокий 80 мм рт. ст. (10,7 кПа)
ЧСС	от 20 до 300 ударов в минуту	Вкл.	взрослый: Низкий 45 уд/мин Высокий 120 уд/мин ребенок: Низкий 50 уд/мин Высокий 150 уд/мин новорожденный: Низкий 80 уд/мин Высокий 170 уд/мин
вдСО ₂ /вдСО ₂ *	от 2 до 10 мм рт. ст. (от 0,3 до 1,3 кПа) (только верхний предел)	Выкл.	Высокий: 4 мм. рт. ст. (0,5 кПа)
ВЧД/ВЧД2/ ВЧД3/ВЧД4	от -25 до 300 мм рт. ст. (от -3,3 до 40,0 кПа)	Выкл.	Низкий 2 мм рт. ст. (0,3 кПа) Высокий 20 мм рт. ст. (2,7 кПа)
вдО ₂	от 18 до 100%	Выкл.	Низкий 18% Высокий 100%
LA	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	Низкий 0 мм рт. ст. (0,0 кПа) Высокий 20 мм рт. ст. (2,7 кПа)

5 Сигналы тревоги

Параметр	Заданный диапазон сигнализации	Состояние по умолчанию	Установка сигнала по умолчанию
ДЛЖ S/M/D	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	S: Низкий 75 мм рт. ст. (10,0 кПа) Высокий 160 мм рт. ст. (21,3 кПа) M: Низкий 40 мм рт. ст. (5,3 кПа) Высокий 80 мм рт. ст. (10,7 кПа) D: Низкий 2 мм рт. ст. (0,3 кПа) Высокий 25 мм рт. ст. (3,3 кПа)
НАД S/M/D	Взрослый: от 10 до 250 мм рт. ст. (от 1,3 до 33,3 кПа) Ребенок: от 10 до 170 мм рт. ст. (от 1,3 до 22,7 кПа) Нноворожденный: от 10 до 130 мм рт. ст. (от 1,3 до 17,3 кПа)	Выкл.	S: (взрослый) Низкий 90 мм рт. ст. (12,0 кПа) Высокий 160 мм рт. ст. (21,3 кПа) M: (взрослый) Низкий 60 мм рт. ст. (8,0 кПа) Высокий 125 мм рт. ст. (16,7 кПа) D: (взрослый) Низкий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) Высокий 110 мм рт. ст. (14,7 кПа)
			S: (ребенок) Низкий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) Высокий 120 мм рт. ст. (16,0 кПа) M: (ребенок) Низкий 40 мм рт. ст. (5,3 кПа) Высокий 85 мм рт. ст. (11,3 кПа) D: (ребенок) Низкий 35 мм рт. ст. (4,7 кПа) Высокий 80 мм рт. ст. (10,7 кПа)
			S: (новорожд.) Низкий 50 мм рт. ст. (6,7 кПа) Высокий 80 мм рт. ст. (10,7 кПа) M: (новорожд.) Низкий 40 мм рт. ст. (5,3 кПа) Высокий 70 мм рт. ст. (9,3 кПа) D: (новорожд.) Низкий 25 мм рт. ст. (3,3 кПа) Высокий 60 мм рт. ст. (8,0 кПа)
ДЛА S/M/D	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	S: Низкий 10 мм рт. ст. (1,3 кПа) Высокий 35 мм рт. ст. (4,7 кПа) M: Низкий 7 мм рт. ст. (0,9 кПа) Высокий 17 мм рт. ст. (2,3 кПа) D: Низкий 2 мм рт. ст. (0,3 кПа) Высокий 13 мм рт. ст. (1,7 кПа)

Настройки сигнализации (таблица пределов сигнализации тревоги)

Параметр	Заданный диапазон сигнализации	Состояние по умолчанию	Установка сигнала по умолчанию
ПЛС/ПЛС*	от 30 до 300 ударов в минуту	Выкл.	взрослый: Низкий 45 уд/мин Высокий 120 уд/мин ребенок: Низкий 50 уд/мин Высокий 150 уд/мин новорожденный: Низкий 80 уд/мин Высокий 180 уд/мин
ПЖС/мин	Для взрослых и детей: от 1 до 50 ПЖС/мин. (только верхний предел)	Вкл.	Высокий: 10 ПЖС/мин
РА	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	Низкий 2 мм рт. ст. (0,3 кПа) Высокий 12 мм рт. ст. (1,6 кПа)
РЕСП	Взрослый: от 5 до 100 вдохов в минуту Ребенок и новорожденный: от 5 до 145 вдохов в минуту	Выкл.	взрослый: Низкий 5 уд./мин Высокий 30 уд./мин Ребенок/Новорожденный: Низкий 20 уд./мин Высокий 80 уд./мин
ЧДк	от 5 до 145 вдохов в минуту	взрослый: Выкл Реб./Нов: Вкл	взрослый: Низкий 5 уд./мин Высокий 30 уд./мин Ребенок/Новорожденный: Низкий 20 уд./мин Высокий 60 уд./мин
ЧДк*	от 5 до 90 вдохов в минуту	Выкл.	Низкий 5 уд./мин Высокий 30 уд./мин
ДПЖ S/M/D	от -5 до 300 мм рт. ст. (от -0,7 до 40,0 кПа)	Выкл.	S: Низкий 10 мм рт. ст. (1,3 кПа) Высокий 35 мм рт. ст. (4,7 кПа) M: Низкий 7 мм рт. ст. (0,9 кПа) Высокий 17 мм рт. ст. (2,3 кПа) D: Низкий 2 мм рт. ст. (0,3 кПа) Высокий 13 мм рт. ст. (1,7 кПа)
SpO2/SpO2**	от 20 до 100% ПРИМЕЧАНИЕ: Состоянию тревоги по высокому и низкому SpO2 (насыщение) присвоен уровень «Средний».	взрослый: Выкл Реб./Нов: Вкл	Взрослый/ребенок: Низкий 90% Высокий 100% новорожденный: Низкий 85% Высокий 95%
ΔSpO2%	от 1 до 100% (только высший предел)	Выкл.	Взрослый/ребенок: Высокий 20% новорожденный: Высокий 10%
Тревоги по ST	См. «Таблица тревог по ST» на стр. 10-10.		

5 Сигналы тревоги

Параметр	Заданный диапазон сигнализации	Состояние по умолчанию	Установка сигнала по умолчанию
STVM/STVCM	от 0 до 45 мм (от 0 до 4,5 мВ)	См. "Таблица тревог по ST" на стр. 10-10.	
Счетчик TOF	от 0 до 4	Выкл.	Низкий 0 Высокий 4
Параметры TruST (см. отведения ST TruST)			
Температура (Ta/b, T2a/b, T3a/b)	от -5,0 до 50°C	Выкл.	Низкий 34,0°C Высокий 39,0°C
$\Delta T/\Delta T2/\Delta T3$	от -32,0 до 35,0°C	Выкл.	Низкий 0,0°C Высокий 2,0°C
tpCO2/pCO2*	от 10 до 150 мм рт. ст. (от 1,3 до 20,0 кПа)	Вкл.	Низкий 4,0 мм рт. ст. (0,5 кПа) Высокий 6,7 мм рт. ст. (0,9 кПа)
tpO2/tpO2*	от 10 до 300 мм рт. ст. (от 1,3 до 40,0 кПа)	Вкл.	Низкий 6,7 мм рт. ст. (0,9 кПа) Высокий 10,7 мм рт. ст. (1,4 кПа)
ФПВ	0,50 - 25,00 л./мин.	Выкл.	Низкий 5,50 л./мин. Высокий 9,50 л./мин.
ИФПВ	от 0,75 до 15,00 л./мин.	Выкл.	Низкий 3,00 л./мин. Высокий 8,00 л./мин.

Изменение функций тревоги

1. Откройте таблицу **Пределы сигнализации тревоги** (см. стр. 5-7).
2. Выберите параметр, функции тревоги которого вы собираетесь конфигурировать, и щелкните.
3. Выберите функцию тревоги, которую вы собираетесь изменить (первый столбец *Сигналы тревоги* выделяется, когда вы первый раз щелкаете на параметре).

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Выбор **ВКЛ** для сигнала тревоги позволяет подавать сигналы по выбранному параметру, независимо от того, отображается ли он на экране. Чтобы прозвучала тревога по параметру, не требуется подключение параметра или его вывод на экран.
- Выбор **ВЫКЛ** отключает тревогу по параметру.

4. Выберите нужную настройку и щелкните, чтобы подтвердить выбор.
5. Чтобы внести изменения по другим параметрам, повторите действия 2-4.

Краткое описание -- Таблица Пределы сигнализации тревоги

Таблица Пределы сигнализации тревоги			
Функция	Описание		Доступные настройки
Авто-установка	Устанавливает пределы тревоги на основе текущих значений параметров		Нет
	Параметры	Верхний предел	Нижний предел
	Ta, T1a-b, T2a-b, T3a-b	≤ 107% от текущего значения	≤ 93% от текущего значения
	ΔT1, ΔT2, ΔT3, ПЖС/мин, вdCO ₂ , вdCO ₂ *	Не изменяется	Не изменяется
	SpO ₂ /SpO ₂ *	Взрослые 100 Новорожденные 98	Текущее значение - (значение x 5%)
	ΔSpO ₂ %	Текущее знач. + 20%	Действия не требуются
	ST	Текущее знач. + 2,0 мм	Текущее значение -2,0 мм
	Агент MultiGas	≤ 105% от текущего значения	≤ 95% от текущего значения
	BIS	Не изменяется	Не изменяется
	Счетчик TOF	Не изменяется	Не изменяется
	ФПВ	Текущее знач. + 30%	Текущее знач. - 30%
	ИФПВ	Текущее знач. + 30%	Текущее знач. - 30%
	MultiGas O ₂	100%	21%
	tp	≤ 125% от текущего значения	≤ 80% от текущего значения
			<p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Монитор заново вычисляет верхний и нижний пределы тревоги, основываясь на значениях параметров в столбце <i>Текущее</i>. Автоустановка применяется только к отображаемым параметрам и параметрам ST. Если вычисленный предел выходит за установленный для параметра диапазон, пределы тревоги по параметру остаются неизменными.

Таблица Пределы сигнализации тревоги		
Функция	Описание	Доступные настройки
Сигналы тревоги	Включает или отключает функцию тревоги для выбранного параметра	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ •  (Значок Сигналы тревоги отключены)
Верхний	Устанавливает текущий верхний предел тревоги	Отдельные настройки для каждого параметра
Текущий	Только просмотр, значение не может быть изменено	Нет
Нижний	Устанавливает текущий нижний предел тревоги	Отдельные настройки для каждого параметра
Архив	<p>Позволяет автоматически сохранять и/или регистрировать события тревоги для выбранного параметра. Позднее можно просмотреть сохраненные тревоги в экране Просмотр событий.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Функция Архив для асистолии и желудочковой фибрилляции не может быть отключена.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранить • Зарегистрировать, • Сохр/Рег • ВЫКЛ

Быстрый вызов Пределов сигнализации тревоги

В меню настроек каждого параметра имеется пункт **Сигнал тревоги**, который открывает таблицу **Пределы сигнализации тревоги** в том месте, где записан соответствующий параметр. Выход из таблицы **Пределы сигнализации тревоги** возвращает дисплей в меню настройки параметра.

Тревоги по аритмии и ST

Параметры ST и аритмии имеют собственные экраны конфигурации пределов тревоги, которые можно открыть, выбрав кнопки управления **ST** или **АРТМ** в нижней части таблицы Пределы сигнализации тревоги (см. стр. 5-7). В главах 10 и 9, приведена более подробная информация о таблицах аритмии и ST.

Таблица истории сигналов тревоги

Монитор сохраняет для каждого пациента до 50 событий тревоги по физиологическим параметрам. События удаляются при отсоединении пациента. Запомненные монитором данные пациента сохраняются при транспортировке Pick And Go. Данные сохраняются и при отключении питания. В таблицу истории сигналов тревоги попадают все тревоги высшей и средней степени, каждое включение и выключение режима кардишунтирования, каждое

изменение категории пациента, а также каждое включение режима **Отключение всех сигналов тревоги** или **Пауза сигнала тревоги**.

Чтобы открыть таблицу истории сигналов тревоги:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **Просмотр истории тревог** чтобы отобразить Таблицу истории сигналов тревоги.

Сигналы операционного режима

При анестезии мониторинг может прерываться или приостанавливаться чаще, чем при интенсивной терапии. Поэтому некоторые сигналы тревоги проявляются иначе, когда монитор работает в режиме Операционная. Как показано в следующей таблице, некоторые сигналы тревоги выключаются при исчезновении вызвавших их условий (*разовые* сигналы тревоги), в то время как при других подается один короткий сигнал Внимание. Более подробно о режиме Операционная см. на стр 2-14.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для тревог по анестезии **Громкость сигнала Внимание** нет может быть установлена на **ВЫКЛ**.

Сообщение	Возможная причина	Степень	Проявляется как...
SpO2 — Прозрачно	Между источником и приемником света ничего не обнаружено	Низкий	Разовый сигнал
SpO2 - Свет не проходит	Уровень проходящего света недостаточен для нормальных измерений	Низкий	Разовый сигнал
ЭКГ - неисправность отведений	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка обработки QRS в течение > 10 секунд • Плохой контакт электродов или неверный набор отведений • Отсоединен набор отведений • Неправильно выбран тип кабеля в меню Настройка отведений ЭКГ (см. стр. 8-19) 	Низкий	Разовый сигнал

5 Сигналы тревоги

Сообщение	Возможная причина	Степень	Проявляется как...
Апноэ	Дыхание не обнаружено за время апноэ (A_T) секунд	Тревоги нет	Одиночный сигнал Внимание
	Дыхание не обнаружено за A _T x 2 секунды	Тревоги нет	Одиночный сигнал Внимание
	Дыхание не обнаружено за A_T x 3 секунды	Средний	Разовый сигнал
	Дыхание не обнаружено за A_T x 6 секунд	Высокий	Разовый сигнал

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Приведенная в этой таблице информация применима к состояниям апноэ, обнаруживаемым при мониторинге выдCO₂ от любого источника (приставка или модуль выдCO₂, модуль MultiGas и т.д.). В меню настройки выдCO₂ или выдCO₂* можно установить время апноэ (Ч_{Дк}) на ВЫКЛ, 10, 15, 20, 25 или 30 секунд.
- При нажатии клавиши **Пауза сигнала тревоги** после того, как монитор в первый раз подал сигнал тревоги по апноэ (Ч_{Дк}), отменяются сигналы тревоги для последующих тревог по апноэ.

6 Тренды

Обзор.....	6-2
Настройка трендов	6-2
Графики трендов	6-3
Таблица трендов.....	6-5
Мини тренды.....	6-7

Обзор

Монитор сохраняет данные трендов для всех поступающих сигналов, за исключением ярлыков давления ОД1а-г, ОД2а-г, ОД3а-г, которые автоматически временно назначаются при первоначальном подключении датчиков давления. На экран можно вывести запись тренда или отчет и распечатать экран отображаемых трендов. При отсоединении пациента монитор стирает все данные трендов.

Текущий отображаемый экран трендов можно сохранить в базе данных. Просмотр событий, нажав клавишу **Метка** |◀ на передней панели монитора. События, записанные в память автоматически и вручную, обозначаются в линейке сводки событий в верхней части экрана трендов, как показано ниже:

- *Таблица трендов* -- Значок (|◀) над метками линии времени помечает только события, записанные в память вручную, события тревоги и аритмии не помечаются (см. иллюстрацию на стр. 6-5)
- *Графики трендов* -- Короткий желтый вертикальный штрих отмечает события, записанные в память вручную или автоматически (см. иллюстрацию на стр. 6-3).

Информацию о помеченных или записанных в память событиях (включая использование клавиши **Метка** |◀ и экрана Просмотр событий) см. на стр. 1-27.

Настройка трендов

Меню Настройка трендов позволяет индивидуально настраивать функции трендов. Чтобы открыть меню Настройка трендов:

1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Настройка трендов**, чтобы вывести меню настройки трендов.

Режим отображения

Имеются два режима отображения, которыми определяется порядок следования параметров в графиках трендов: *Автоматический* режим, при котором параметры отображаются в том же порядке, что и на основном экране, и *Ручной* режим, который позволяет задавать порядок следования параметров при отображении трендов.

Чтобы задать режим отображения трендов:

1. Откройте меню Настройка трендов (см. стр. 6-2).

2. Выберите **Режим отображения** и щелкните вращающейся ручкой для переключения между режимами **Автоматический** и **Ручной**.

Назначение каналов

Для отображения тренда параметра этот параметр должен быть назначен для одного из двенадцати каналов отображения. Чтобы распределить параметры по каналам, выполните следующие действия:

1. Откройте меню Настройка трендов (см. стр. 6-2).
2. Выберите **Режим отображения** и щелкните вращающейся ручкой для переключения между режимами **Автоматический** и **Ручной**.
3. Щелкните ручкой для выбора режима **Ручной**.
4. Выберите нужный канал и щелкните на нем. Появится список имеющихся параметров.
5. Щелкните на параметре, данные тренда которого вы хотите просмотреть в Графиках трендов.

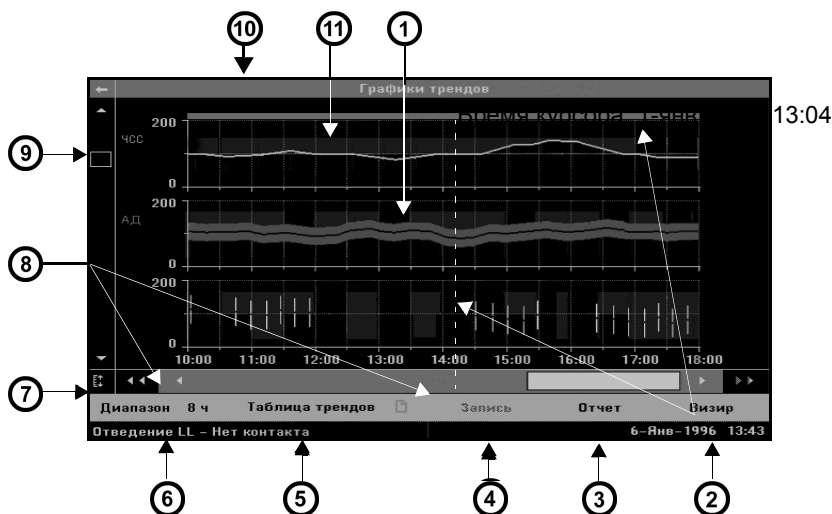
Графики трендов

Графики трендов отображают сохраненные данные в виде индивидуальных графиков для каждого параметра. Эти графики показывают изменения отображаемых параметров за значительный период времени; можно вывести одновременно три канала. Метка параметра присвоенного ему цвета и масштабный отрезок выводятся с левой стороны соответствующего канала тренда. Вертикальные линии на каждом графике отмечают время. Тренды обновляются автоматически, последние данные непрерывно вводятся с правой стороны.

Для вывода на дисплей Графиков трендов:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ** для вывода на дисплей меню быстрого доступа.
2. Щелкните на **Графики трендов**, чтобы вывести экран графиков трендов.

Навигации по экрану графиков трендов помогает ряд функций. Вращающейся ручкой выберите нужную функцию и щелкните на ней.



1	Дисплей параметра с несколькими значениями – набор переменных значений (например, АД, отображаются в виде многослойной полосы ниже). На экране: верхний слой = систолическое давление; нижний слой = диастолическое давление; средний = среднее давление.	7	Изменение масштаба
2	Включить/Выключить курсор	8	Интервалы прокрутки
3	Печать отчета	9	Прокрутка трендов
4	Запрос на регистрацию трендов	10	Вертикальный маркер показывает время событий тревоги, аритмии и событий, отмеченных вручную
5	Доступ к таблице трендов	11	Отображение параметров с одним значением -- Параметры с одной переменной (например, ЧСС) отображаются в виде одной непрерывной линии
6	Установка интервалов		

Изменение размера графиков трендов

Масштаб отдельных графиков трендов можно менять для более общего или детального просмотра.

1. Выберите значок шкалы (). Значения шкалы постоянно выделяются.

2. Вращающейся ручкой прокрутите шкалы трендов, щелкните на значении, которое нужно изменить.
3. Выберите нужную величину.
4. Щелкните для подтверждения выбора.

Просмотр Графиков по времени

Чтобы просмотреть определенную точку в графиках трендов:

- Выберите вертикальную полосу в левой части экрана и щелкните вращающейся ручкой. Прокрутите параметры трендов и щелкните, чтобы выбрать график для просмотра.
- Щелкайте кнопкой на одной из стрелок в нижней части графиков трендов *или* щелкните на горизонтальной полоске в нижней части экрана и выберите нужное время.
- Щелкните на **Часы**, выберите нужную продолжительность тренда (**1, 2, 4, 8, 12** или **24 часа**), щелкните еще раз, чтобы подтвердить выбор. Эта функция определяет также интервал прокрутки при использовании горизонтальной полоски или стрелок, как описано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ: Временной шкалой управляют внутренние часы монитора. При ручном переводе времени в нижней части графиков трендов появляется вертикальный желтый штрих. Если в течение 24 часов время переводилось более одного раза, отмечается только последнее изменение.

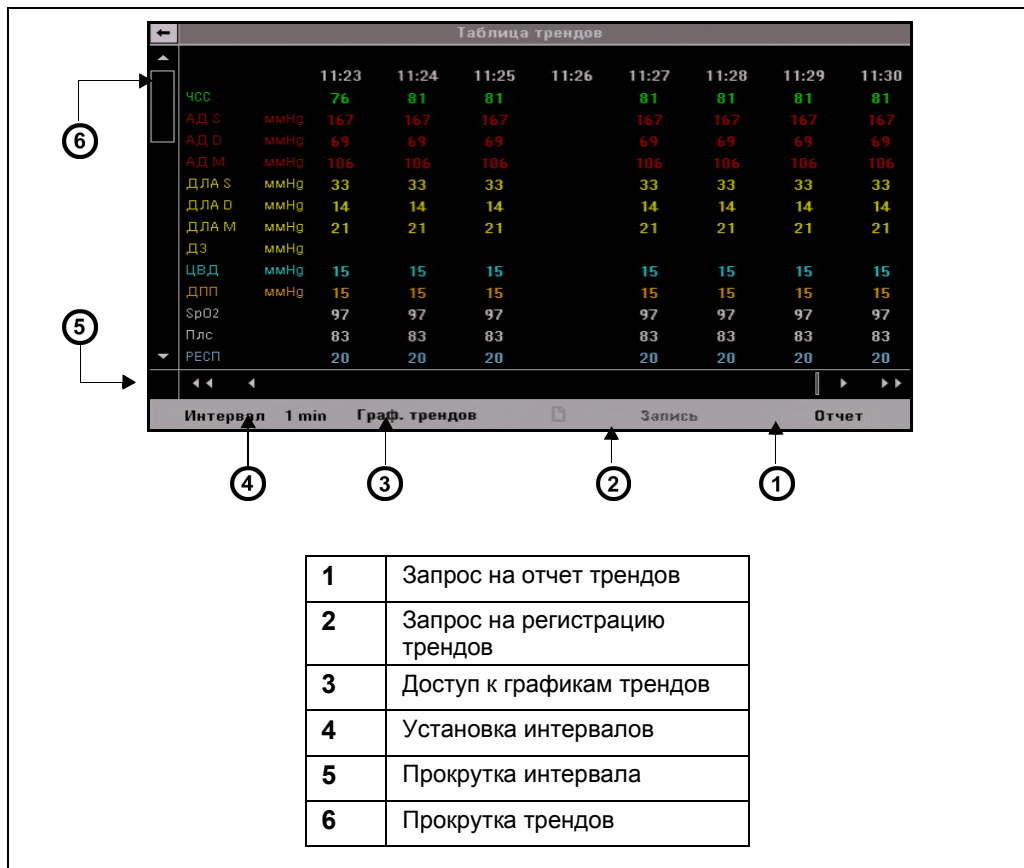
- Щелкните на **Курсор**, чтобы отобразить вертикальную белую линию, которой в правой части экрана соответствует дата и время, а также параметры, соответствующие времени курсора. При помощи вращающейся ручки переместите курсор на нужный момент времени. Если данных на это время не сохранено, значения не отображаются.

Таблица трендов

Таблица трендов представляет сохраненные данные в легко читаемом табличном виде. Отображается до восьми столбцов, обновляемых каждые 60 секунд. Метка времени над каждым столбцом обозначает интервал, в течение которого данные для этого столбца заносились в тренды. Отображаемые значения относятся к концу этого интервала, самый правый столбец - к самым последним данным. Чтобы просмотреть Таблицу трендов:

1. Щелкните на клавише **Быстрый доступ** на передней панели монитора.
2. Щелкните на **Таблица трендов**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Метка времени отмечает *конец* интервала. Если для интервала установлено время 15 минут, то метка времени 11:15 отмечает столбец с данными на промежуток от 11:00:00 до 11:14:59.



Клавиша **Интервал** в левой нижней части отображения Таблицы трендов работает подобно функции Часы в Графиках трендов (см. стр. 6-3). Установки: **1, 5, 15, 30** или **60 минут**.

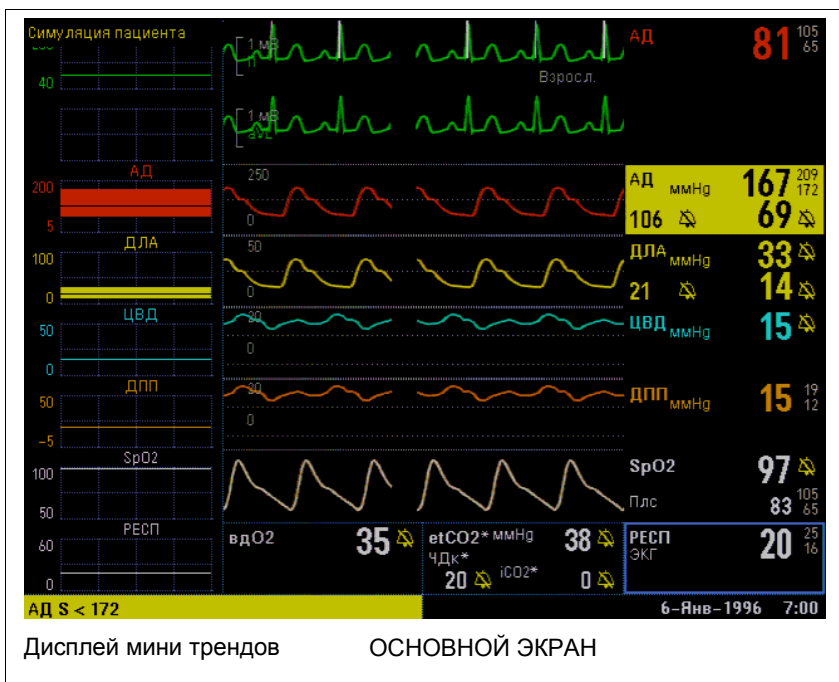
ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор обязательно отмечает меткой времени в таблице трендов измерения нАД и среднее СВ.

Мини тренды

Полученные в пределах одного часа данные трендов по параметрам числом до восьми можно отобразить на основном экране, не прерывая мониторинга кривых и параметров. Графики мини трендов имеют ту же цветовую кодировку и порядок следования, что и представляемые ими параметры, и данные трендов обновляются каждые 60 секунд.

Чтобы вывести на экран мини тренды:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **Разделенный экран**.
3. Щелкните на **10-мин. тренды**, **60-мин. тренды**, **Вентиляция или Выкл.**
4. Нажмите клавишу Основной экран, чтобы выйти из меню.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для отображения в мини-трендах можно выбрать только один параметр из поля параметров, в котором их несколько.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

7 Записи

Обзор.....	7-2
Записи	7-2
Вид распечатки	7-2
Временные записи	7-6
Непрерывная.....	7-7
События и тренды	7-7
Отложенные записи	7-7
Настройки регистратора.....	7-8
Краткое описание: Меню настройки серии R507-8.....	7-8
Основной и дополнительный регистраторы.....	7-9
Замена бумаги в регистраторе	7-10
Печать экрана	7-11
Отчеты	7-11
Краткое описание: Настройка отчетов.....	7-12
Сообщения о состоянии	7-13

Обзор

Монитор производит распечатки результатов мониторинга в масштабе реального времени на прикроватном или центральном регистраторе, находящемся в сети мониторинга. Можно запросить распечатку с локального монитора, с удаленного монитора в сети (через экран удаленного просмотра) или с центральной станции сети.

Печать производится на регистраторе серии R50, который может быть подсоединен к прикроватному монитору или к сети INFINITY. Регистраторы R50 и R50-N - двухканальные. Сеть Infinity поддерживает также распечатку экрана (отчетов) на лазерном принтере.

ОСТОРОЖНО: Распечатки ЭКГ на бумажной ленте делаются только в целях документирования (они не обладают диагностическим качеством). В диагностических целях используйте 12-канальный прибор для снятия ECG. Диагностическая интерпретация 12-канальной ECG должна выполняться врачом или квалифицированным персоналом под наблюдением врача.

Записи могут быть непрерывные или временные; в зависимости от происхождения они могут быть запущены вручную или автоматически. Монитор может также распечатывать тренды, события и кривые ОКРГ. Записи по тревоге запускаются автоматически, если позволяет их конфигурация или сопутствующие условия (более подробную информацию см. в 5, Сигналы тревоги).

Все записи содержат фамилию и идентификатор пациента, ярлык кровати, а также дату и время регистрации.

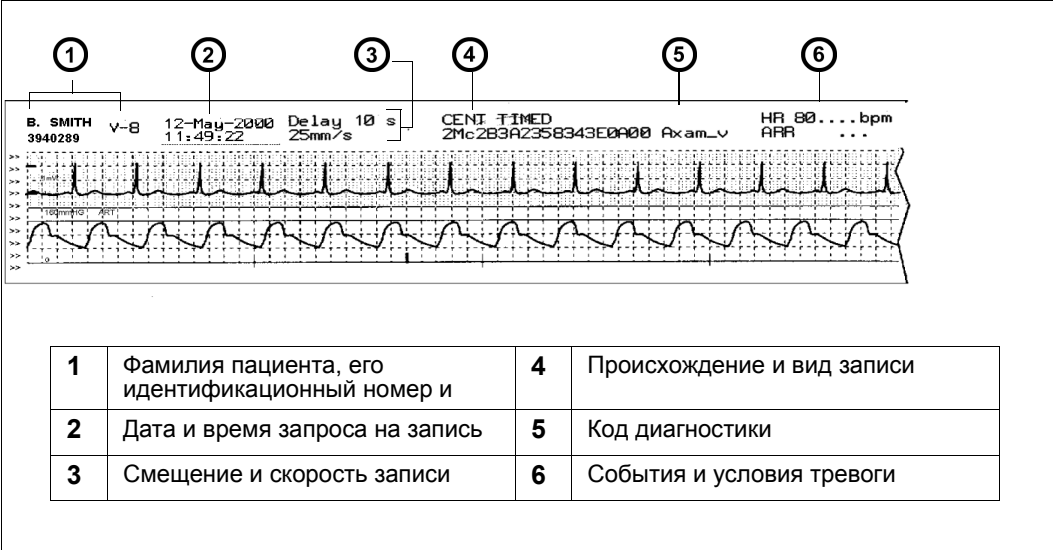
Записи

Вид распечатки

Записи состоят из одной, двух или трех кривых, распечатываемых на ленте шириной 50 мм. Прежде чем распечатать кривую, выведите ее на экран. В зависимости от ранее установленной в меню настройки монитора конфигурации дисплея Наложение и АД кривых, кривые давления печатаются в обычном режиме или в режиме наложения (см. стр. 2-5). В заголовке приводится информация о пациенте, мониторе, настройках регистратора и текущих отслеживаемых параметрах.

Информация в заголовке

В заголовке печатаются значения параметров, фамилия пациента, его идентификатор, дата и время и другая необходимая информация. На приведенной ниже иллюстрации показана типичная временная распечатка на ленте. В заголовке непрерывной записи отсутствует указание времени смещения, а в остальном заголовок такой же, как и для временной записи.



ПРИМЕЧАНИЕ: Значения и значки отключения сигналов тревоги, имеющиеся на момент запроса записи, печатаются после заголовка записи для каждого параметра (если они имеются).

Код диагностики

В приведенной ниже таблице описываются символы, которые составляют код диагностики в заголовке распечатки на ленте. Первый столбец показывает позицию каждого символа в строке (слева направо).

Позиция	Описание	Значения	Определение
1	Канал, обработанный для ЖФ и обнаружения водителя ритма	X 1 2 3 S T U V + a b c d e f g h i A B C D E F G H I j k l m n o p q r J K L M N O P Q R	Действия не требуются I II III aVR aVL aVF V V+ V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 dV1 dV2 dV3 dV4 dV5 dV6 dV7 dV8 dV9 V1R V2R V3R V4R V5R V6R V7R V8R V9R dV1R dV2R dV3R dV4R dV5R dV6R dV7R dV8R dV9R

Позиция	Описание	Значения	Определение
2	Фильтр ЭКГ	M D E	Монитор Выкл. ЭХА
3	Обнаружение импульсов водителя ритма	C c	Вкл - Фильтрация артефактов<Средняя> Выкл - Фильтрация артефактов<Средняя>
4	Обработка QRS/APTM	2 1	ЭКГ1 + ЭКГ2 ЭКГ1
5	Категория пациента/ Классификация QRS	<Пробел> 1 2 B n	Взрослый, нет Реф. ни по одному из отведений Взрослый, Реф. по отведению ЭКГ1 окончен Взрослый, Реф. по отведению ЭКГ2 окончен Взрослый, Реф. по отведению ЭКГ1 и ЭКГ2 окончен Новорожденный
6	Отведения, доступные для обработки	0 1 2 3	Нет отведения для обработки Отведение ЭКГ1 готово для обработки Отведение ЭКГ1 готово для обработки Отведение ЭКГ1 и ЭКГ2 готово для обработки
7	Счет ЖТ	5-F	Значение = Счет ЖТ (где A-F соответствует 10-15)
8	Частота ЖТ	0-A	Значение = (Частота ЖТ- 100)/10 (где A соответствует 10)
9	Счет СЖТ	3-A	Значение = Счет СЖТ (где A соответствует 10)
10	Частота СЖТ	0-A	Значение = (Частота СЖТ- 100)/10 (где A соответствует 10)
11	Счет ТАХИ	5-F	Значение = Счет ТАХИ (где A-F соответствует 10-15)
12	Частота ТАХИ	0-A	Значение = (Частота ТАХИ- 100)/10 (где A соответствует 10)
13	Частота БРАДИ	0-F	Значение = (Частота БРАДИ- 30)/5 (где A-F соответствует 10-15)
14	Частота ПРОП	0-5	Значение = (Частота ПРОП- 1,0)/0,5 (где A-F соответствует 10-15)

Позиция	Описание	Значения	Определение
15	Опред. ЧСС по	E P S	Источник ЧСС- ЭКГ Источник ЧСС- иАД (АД) Источник ЧСС- SPO2
16	Режим РЕСП	O M A	Мониторинг РЕСП отключен Ручной Авто
17	Размер РЕСП	1-K	Значение = (Размер РЕСП)/5 (где A-K соответствует 10-20)
18-19	число минут после инициализации детектора дыхания	00-99	Число минут после инициализации детектора дыхания (где 99 >= 99 минут)
20	Не используется	<Пробел>	Нет
21	Модель монитора	A B I J T	SC9000 Delta/Delta XL/Kappa SC6000 Gamma Телеметрия Infinity
22-26	Версия ПО	XXXX (ASCII)	Первые 5 символов базового программного обеспечения (например, «VA1.1»)

Временные записи

Временные записи - это распечатки определенной продолжительности (от 6 до 20 секунд) на ленте. Они содержат *смещенные* данные, которые были получены *до* начала записи и данные *в реальном масштабе времени*, полученные *после* начала записи.

Выходы параметров за пределы сигнализации тревоги и события аритмии регистрируются автоматически, если функция записи и/или записи по тревоге активизированы в таблице Пределы сигнализации тревоги, в меню тревоги по ST или в меню настройки аритмии (см. 5, Сигналы тревоги).

Чтобы запросить временную запись:

- Нажмите клавишу **Запись** на передней панели монитора.

Чтобы отменить временную запись:

- Снова нажмите клавишу **Запись** или *клавишу* регистратора **Стоп**.

Непрерывная

В отличие от временных записей, которые ведутся лишь определенный промежуток времени, непрерывные записи ведутся вплоть до остановки вручную.

Чтобы затребовать непрерывную запись:

1. Нажмите клавишу монитора для открытия главного меню.
2. Щелкните на **Непрерывная запись**.

Для остановки записи:

- Снова щелкните на **Непрерывная запись** или нажмите клавишу регистратора **Стоп**.

События и тренды

Монитор запоминает кривые и параметры максимум для 50-и событий (параметры тревоги, события аритмии, помеченные события). Они отображаются на экране Просмотр событий (см. стр. 1-27).

Можно распечатать как запомненные события, так и тренды:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **Графики трендов**, **Таблица трендов** или **Просмотр событий**.
3. Щелкните на **Запись** в нижней части отображаемого экрана.

Отложенные записи

Регистраторы, подключенные к монитору, могут быть временно недоступны для печати (например, при замене бумаги). Если имеется другой регистратор, записи перенаправляются на него и распечатываются на нем полностью. Если регистраторы недоступны, данные *откладываются* и распечатываются, как только регистратор становится доступным. Монитор сохраняет до шести временных записей и один запрос на непрерывную запись. Порядок распечаток определяется видом записи. Непрерывные записи имеют наивысший приоритет, затем следуют временные, далее записи по тревоге.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запоминая временную запись, монитор сохраняет реальные данные, действительные на момент запроса. Однако для непрерывной записи монитор сохраняет запрос, но не данные.

Настройки регистратора

Монитор производит распечатку записей на прикроватном регистраторе R50 (справа) или на сетевом регистраторе R-50N. Регистратор R50N для распечаток в сети выглядит так же, но он несколько больше по размеру. Клавиша **мм/с** передней панели регистратора (**Ἀἰ. ἡέῖδιῖου** на регистраторах ранних выпусков) позволяет в процессе записи изменять скорость записи. При этом регистратор на короткое время приостанавливается и затем возобновляет работу уже с другой скоростью. **Клавиша Стоп**, также расположенная на передней панели регистратора, останавливает запись.



ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиши **мм/с** и **Доп. скорость** действуют только при записи.

В меню Настройка R50 можно настроить различные функции регистрации.

Для входа в меню Настройка R50:

1. Нажмите клавишу **Меню** для вызова на экран основного меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Записи**.
4. Щелкните на **Настройка R50**, чтобы отобразить меню настройки.

Краткое описание: Меню настройки серии R507-8

Функции меню Настройка R50 описываются далее.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Задержка	Задаёт объем включаемых во временную распечатку данных, которые были получены до начала записи.	• 5, 10, 15 сек Это значение не может превышать выбранной продолжительности.
Продолжительность	Определяет продолжительность временной записи.	• 6, 10, 15, 20 с Это значение не может превышать выбранной задержки.
Скорость	Задаёт скорость записи	• 1, 6,25, 12,5, 25, 50 мм/с

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Доп. скорость	Задаёт скорость записи при нажатии на регистраторе R50 клавиши Доп. скорость (мм/с).	• 1, 6,25, 12,5, 25, 50 мм/с
Выбор кривой	Определяет, будут ли распечатываемые кривые выбираться вручную или автоматически.	<ul style="list-style-type: none"> • Авто - Для распечатки автоматически выбираются две верхние отображаемые на экране кривые. • Ручной - Распечатываются выбранные кривые (см. Кривая 1 и Кривая 2).
Кривая 1	Назначает верхнюю кривую для записей на регистраторе R50, если Выбор кривой установлен на Ручной .	<ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ1, ЭКГ2, РЕСП, АД, ДПЖ, ДЛЖ, ДПП, ДЛП, ЦВД, ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4, ОД1, ОД2, SpO2, выдCO2, выдCO2*, O2, Агент, Ддп, Поток, Объем, ЭЭГ1, ЭЭГ2, ЭЭГ3, ЭЭГ4, BIS
Кривая 2	Назначает кривую для канала 2 на регистраторе R50, Выбор кривой установлен на Ручной .	
Режим записи	Отображает текущий регистратор. Этот пункт меню только для просмотра и не может быть изменен.	Нет
Кривая по тревоге	<p>Определяет приоритет параметров, по которым подается тревога (если активизирована Кривая по тревоге; кривые этих параметров распечатываются во втором канале, независимо от прежде назначенных на этот канал кривых.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если параметр, по которому подается тревога, не имеет кривых (напр. НАД, ТЕМП.), регистратор печатает во втором канале назначенную для него кривую.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- Назначает кривую, связанную с условиями тревоги, на нижний канал регистратора. Кривые распечатываются в соответствии с конфигурацией Выбор кривой (Авто или Ручной). • ВЫКЛ

Основной и дополнительный регистраторы

Вы можете назначить основной и дополнительный регистраторы или резервный регистратор в сети Infinity. Монитор посылает распечатку на регистратор, назначенный в сети, *или* на локальный (прикроватный) регистратор, в зависимости от следующих факторов:

- Основной регистратор распечатывает записи, если к монитору не подключен локальный регистратор R50. На дополнительном регистраторе записи распечатываются, если недоступен основной регистратор.

- На локальном регистраторе (если он подключен), распечатываются запрошенные записи. Если локальный регистратор подключен, но недоступен, распечатка проводится на дополнительном регистраторе.

Назначение регистраторов

1. Нажмите клавишу **Меню** для вызова на экран основного меню.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Записи**.
4. Щелкните на **Назначить R50**. Появится окно ввода данных.
5. Последовательно выбирая цифры и щелкая на них, введите клинический пароль. В случае ошибки щелкните на **Возврат** и посторите попытку.
6. Щелкните на **Принять**, чтобы открыть меню назначения R50.
7. Щелкните на **Основной регистратор**, чтобы вывести список имеющихся регистраторов.
8. Щелкните на обозначении нужного регистратора.
9. Щелкните на **Доп. регистратор**.
10. Щелкните на нужном регистраторе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Наименование регистраторов назначается представителями службы DrägerService во время конфигурации сети Infinity.
- Если монитор и регистраторы не подключены к сети, обратитесь в службу DrägerService по вопросу настройки регистратора.

Замена бумаги в регистраторе

Если в регистраторе заканчивается бумага, на распечатке появляется красная полоса. Чтобы избежать остановки записи, при первой возможности замените бумагу.

Чтобы заменить бумагу в регистраторе:

1. Откройте дверку загрузки бумаги.
2. Удалите остаток рулона с бобины.
3. Удалите бумагу, оставшуюся в механизме регистратора.
4. Установите новый рулон. Отмотайте снизу несколько дюймов бумаги. Сторона для печати должна быть сверху.

5. Совместите рулон с направляющими бумаги. В противном случае возможны заедания.
6. Закройте дверку загрузки бумаги.
7. Запустите временную запись, чтобы проверить, правильно ли вставлена бумага (см. стр. 7-6).

Печать экрана

Если монитор подключен к сети Infinity, можно распечатать изображение экрана монитора на лазерном принтере. Чтобы начать распечатку экрана монитора, нажмите клавишу **Печать экрана**.

Отчеты

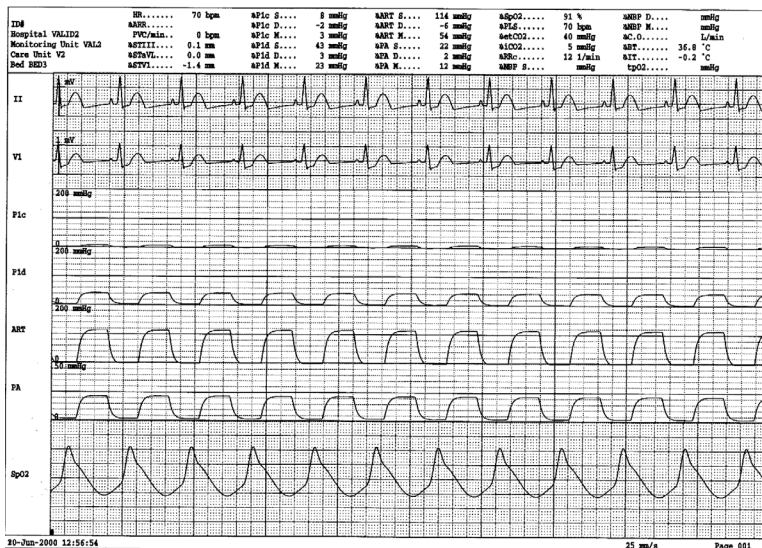
Если монитор подключен к сети Infinity, отчет можно распечатать на лазерном принтере. В дополнение к трендам, обычным кривым и кривым ЭКГ, можно также распечатать отчет о событиях и состояниях, запомненных в базе данных Просмотр событий. Более подробную информацию см. на стр. 1-27.

Чтобы открыть меню Настройка Отчетов:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ** для вывода меню быстрого доступа.
2. Щелкните на **Отчеты** для вывода меню отчетов:

Функции, доступные в меню отчетов, описаны в таблице “Краткое описание: Настройка отчетов” на стр. 7-12.

Типичный отчет мониторинга ЭКГ приведен ниже:



Краткое описание: Настройка отчетов

Пункт меню	Описание	Имеющиеся настройки
Отчет ЭКГ	Печатается отчет ЭКГ покоя ПРИМЕЧАНИЯ: • Диагностическая версия отчета ЭКГ доступна, если установлена опция Aries и монитор подключен к центральной станции Infinity. • При отсутствии подключения к центральной станции Infinity возможна распечатка отчета кривых ЭКГ. Более подробно см. в 8, ЭКГ и частота сердечных сокращений.	• Щелкните на значке принтера, чтобы запросить распечатку отчета.
Временные кривые	Распечатывается временной отчет (см. стр. 7-6).	
Непрерывные кривые	Распечатывается временной отчет (см. стр. 7-6).	• Щелкните на значке принтера, чтобы запросить распечатку отчета • Щелкните еще раз, чтобы остановить распечатку.

Пункт меню	Описание	Имеющиеся настройки
Смещение кривой	Задаёт объем включаемых во временную распечатку данных, которые были получены до начала записи.	• 5, 10, 15 сек
Длительность кривой	Определяет продолжительность временной записи	• 10, 20 сек
Графики трендов	Печатаются графические отчеты трендов. Более подробно см. в 6, Тренды.	• Щелкните на значке принтера, чтобы запросить распечатку отчета.
Таблица трендов	Печатает отчет трендов в табличной форме. Более подробно см. в 6, Тренды.	
Длительность трендов	Задаёт длительность графических отчетов трендов. Этот пункт соответствует настройке Часы в нижней части экрана Графики трендов. Более подробно см. в 6, Тренды.	• 1, 2, 4, 8, 12, 24 час
Табличный интервал	Задаётся временной интервал отчета трендов в табличной форме; этот пункт соответствует настройке Интервал в нижней части экрана Таблица трендов. Более подробно см. в 6, Тренды.	• 1, 5, 15, 30, 60 мин

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Проверьте принтер	Принтер не подключен.	Проверьте подключение принтера.
(Основной/Дополнительный) Регистратор не подключен	Регистратор не подключен или подключен неправильно.	Подключите регистратор и удостоверьтесь, что ему правильно назначен. Проверьте кабель, при необходимости замените его.
(Основной/Дополнительный) Регистратор не выбран	Не задан регистратор.	Выберите регистратор в меню Назначение R50 .
Открыта дверка (основного/дополнительного) регистратора	Дверка для загрузки бумаги открыта.	Аккуратно закройте дверку отсека бумаги регистратора.
Временная запись начата	Регистратор производит распечатку.	Дайте регистратору время окончить запись.
Записи не приняты	Регистратор не распознаёт запрос на запись.	Повторите попытку, вызовите специалиста по техническому обслуживанию.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Обзор.....	8-2
Меры предосторожности по ЭКГ	8-3
Водители ритма.....	8-3
Определение водителей ритма	8-5
Электрохирургия	8-6
Инфузионные и роликовые насосы	8-7
Устройства изоляции от линии	8-8
Чрескожные электростимуляторы нервов	8-8
Подготовка пациента	8-8
Конфигурации из трех, пяти, шести и 12 отведений TruST®	8-10
Конфигурация 12 отведений TruST.....	8-11
Конфигурации из двенадцати отведений (стандартная и по Франку)	8-12
Отведения ЭКГ	8-16
Обычные отведения ЭКГ	8-16
TruST 12 отведений	8-16
Обработка и отображение ЭКГ сигнала	8-17
Тревоги и условия их возникновения	8-18
Меню Настройка ЭКГ	8-19
Краткое описание -- Настройка ЭКГ	8-19
Сообщения о состоянии	8-27

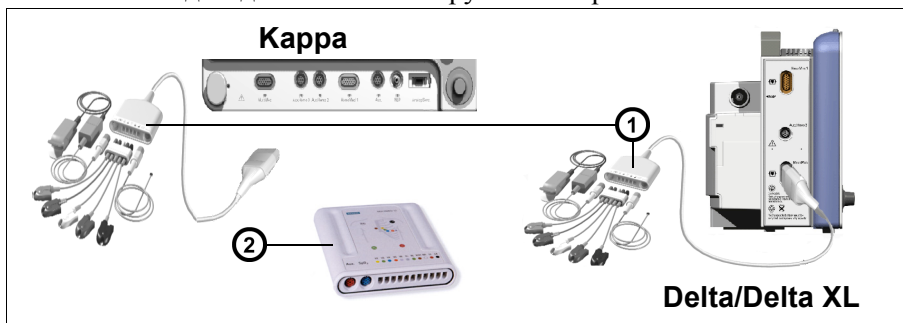
Обзор

Монитор осуществляет подсчет частоты сердечных сокращений, обнаруживает условия аритмии (только у взрослых и детей) и отображает данные ЭКГ. Провода отведений подключаются к монитору через специальные приставки, упрощающие работу с кабелями. К приставке MultiMed можно подключить стандартные комплекты кабелей (3, 5 или 6 отведений с приставкой MultiMed) или комплект кабеля с 12 отведениями (опция - MultiMed 12). Приставка NeoMed предназначена для мониторинга новорожденных пациентов по 3-м отведениям, отображается одна кривая ЭКГ. Кабели MultiMed и NeoMed снабжены также разъемами для датчиков SpO₂ и до двух датчиков температуры. Разъем для датчика FiO₂ имеется только у кабеля NeoMed.

Кабели MultiMed снабжены также разъемами для датчика SpO₂ и до двух датчиков температуры. В приставке NeoMed предусмотрены все эти три разъема плюс разъем для датчика FiO₂. Порт SpO₂ не включен, если на передней части вашего монитора есть логотип Masimo SET или Nellcor OxiMax.

Прежде чем начать мониторинг ЭКГ и ЧСС, выполните следующие действия:

1. Подсоедините к монитору кабель приставки MultiMed или NeoMed.



1	Кабель MultiMed 5 и принадлежности. (Кабели приставок NeoMed, MultiMed6, MultiMed Plus и MultiMed Plus OR выглядят похоже).
2	Приставка MultiMed 12 - Подключается к разъему PodCom. (Соотношение масштабов приставок MultiMed 5 и Multimed 12 не соответствует реальному).

2. Подключите отведения и принадлежности к соответствующим разъемам.
3. Подсоедините провода отведений к электродам пациента.

Меры предосторожности по ЭКГ

Общие меры предосторожности описаны в разделах мер электробезопасности, электрохирургии и дефибрилятора.

ОСТОРОЖНО:

- Распечатки ЭКГ на бумажной ленте делаются только в целях документирования (они не обладают диагностическим качеством). В диагностических целях используйте 12-канальный прибор для снятия ECG. Диагностическая интерпретация 12-канальной ECG должна выполняться врачом или квалифицированным персоналом под наблюдением врача.
- Чтобы не нанести вреда пациенту, прежде чем приступить к кардиопроцедурам, проверьте временные параметры импульса СИНХР.
- Будьте осторожны при применении устройств, использующих вызванный потенциал, так как они могут создавать помехи при мониторинге ЭКГ.
- При мониторинге склонных к инсультам пациентов не полагайтесь лишь на данные ЭКГ. Артефакт некардиологического происхождения, например, инсульт, может помешать обнаружению определенных видов аритмии.

ВНИМАНИЕ: Чтобы защитить монитор от повреждений при дефибрилляции, обеспечить получение точных данных ЭКГ, а также избежать шума и других помех используйте только электроды и кабели ЭКГ, рекомендованные Draeger.

Водители ритма

Трудности, присущие мониторингу ЭКГ, требуют особого внимания к пациентам с водителями ритма. При неясных показаниях водителя ритма монитор ошибается в более безопасную сторону и может отказаться от подсчета QRS-комплексов у пациента с водителем ритма. Ложные тревоги «низких ЧСС» появляются при следующих обстоятельствах:

- Совпадение ударов сердца и асинхронных импульсов водителя ритма, если временной интервал между ними находится в пределах от +10 до -90 мс.
- Наличие импульсов стимуляции с амплитудой 700 мВ, за которыми следует QRS-комплексы с амплитудой меньше 0,5 мВ.

- Превышение установленных значений амплитуды асинхронных импульсов водителя ритма.

Монитор прошел успешные испытания на отсечение импульсов водителя ритма. Однако нереально предусмотреть все клинически возможные характеристики кривых. Поэтому монитор в некоторых случаях неверно подсчитывает значения ЧСС для пациентов с водителями ритма и превратно истолковывает показатели аритмии, основанной на ЧСС.

ОСТОРОЖНО: Постоянно ведите тщательное наблюдение за пациентами с водителями ритма и проверяйте основные медицинские показатели.

- Не оценивайте состояние пациента только на данных частоты сердечных сокращений и дыхания, отображаемых монитором, и на подаваемых по этим параметрам сигналах. Счет ЧСС по импульсам водителя ритма может продолжаться при остановке сердца или при некоторых видах аритмии.
- Некоторые водители ритма (особенно внешние водители ритма с электродами на поверхности тела) излучают импульсы, амплитуда которых намного превышает максимум в 700 мВ, определенный для монитора. Монитор может ошибочно интерпретировать эти импульсы водителя ритма как QRS-комплексы и не обнаружить остановки сердца.
- Помехи от монитора могут заставить некоторые имплантируемые водители ритма, адаптирующиеся под частоту сокращений, задавать неоправданно высокий ритм. Проявляйте особую осторожность в отношении пациентов с водителями ритма такого типа.
- Убедитесь, что детектор водителя ритма **ВЫКЛЮЧЕН** для пациентов без водителей ритма и **ВКЛЮЧЕН** для пациентов с ними. Выключение системы обнаружения водителей ритма может привести к тому, что импульсы водителя ритма у пациента будут интерпретироваться как обычные QRS-комплексы, в результате может быть пропущено состояние тревоги по асистолии. Обязательно проверяйте, в каком состоянии должна быть система обнаружения водителей ритма для конкретного пациента. Помните, что установка фильтра ЭКГ на ЭХА автоматически отключает обнаружение водителей ритма.

Определение водителей ритма

ПРИМЕЧАНИЕ: Если монитор конфигурирован для наблюдения за новорожденными (см. стр. 2-4) или для защиты при электрохирургии (см. стр. 8-9), детектор водителя ритма автоматически отключается.

Если детектор водителя ритма включен, монитор идентифицирует как импульс водителя ритма любой импульс, отвечающий следующим показателям:

Амплитуда --от ± 2 до ± 700 мВ
 Длительность (d_p) -- от 0,2 до 2,0 мс
 Время нарастания/спада (мин.) -- 0,1 d_p , 100 мс
 Выброс (мин.) -- 0,025 a_p , 2 мВ
 Постоянная времени перезаряда -- от 4 до 100 мс

Монитор помечает обнаруженные импульсы водителя ритма штрихом голубого цвета в канале ЭКГ1 на ЭКГ пациента. Если QRS-комплекс проявляется не позднее 250 мс после импульса водителя ритма, этот QRS-комплекс считается вызванным водителем ритма В окне параметра ЧСС сокращение по водителю ритма обозначается значком **P_♥**. Обычные сердечные сокращения обозначаются мигающим символом сердца (♥).

Если детектор водителя ритма установлен на **ВЫКЛ**, в канале ЭКГ1 появляеся сообщение *Водитель ритма выключен*. Чтобы активизировать детектор водителя ритма:

1. Щелкните на окне параметров **ЧСС**.
2. Щелкните на **Опции ЭКГ**.
3. Щелкните на **Фильтр**.
4. Прокруткой выберите **ВЫКЛ** и щелкните.
5. Выберите **Детектор водителя ритма** и щелкните, чтобы установить его на **ВКЛ**.

Использование комплекта из пяти или шести отведений увеличивает диапазон выбора сигналов. Качество и обработка сигнала ЭКГ для пациентов с водителями ритма улучшаются при условии выполнения следующих действий:

1. Включите Детектор водителя ритма, как описано выше.
2. Выберите отведение с наименьшими помехами и наибольшей амплитудой R зубца для отображения в канале ЭКГ1.
3. Еще раз выберите **Фильтр** в меню ЭКГ.
4. Переключайтесь между опциями *Монитор* и **ВЫКЛ**, пока не выясните, какая настройка дает наиболее чистый сигнал.

Водители ритма, синхронизованные по импедансу с частотой дыхания

Водители ритма, синхронизованные по импедансу с частотой дыхания, подают импульсы, позволяющие привести в соответствие частоту стимуляции сердца с частотой дыхания. Монитор в некоторых случаях воспринимает такие воздействия как стимулирующие импульсы и ставит голубую метку стимуляции на ЭКГ пациента. Для пациентов с водителем ритма такого типа необходимо менять расположение электродов, добиваясь исчезновения синих меток на кривых.

Электрохирургия

Следуйте требованиям разделов «Меры безопасности» на стр. 6 и «Электрохирургия» на стр. 12 настоящей Инструкции по эксплуатации, чтобы снизить помехи ЭХА и повысить безопасность оператора и пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Размещайте электроды на максимально возможном расстоянии от участка хирургического вмешательства, сохраняя при этом клинически правильную конфигурацию электродов.
- Размещайте кабели и провода отведений на максимально возможном расстоянии от ЭХА и перпендикулярно кабелям ЭХА.
- Возвратный электрод ЭХА должен иметь максимально возможную контактную поверхность. По возможности размещайте возвратный электрод ЭХА непосредственно под местом хирургического вмешательства, но не костных выступах.
- Регулярно заменяйте электроды ЭКГ.
- Дополнительная информация содержится в руководстве по эксплуатации, поставляемом с устройством ЭХА.

Функция мониторинга ЭКГ защищена от высокочастотных наводок от дефибрилляторов и электрохирургической аппаратуры.

Блок ЭХА

Кабель MultiMed Plus для операционной и блок ЭХА, 5/6 отведений, оснащены встроенным фильтром для электрохирургического аппарата (ЭХА), помогающим снизить количество хирургических артефактов, вызываемых высокими частотами, для повышения надежности. Фильтр ЭХА помогает защитить пациента от ожогов, наведенных ЭХА током через незащищенные отведения. Информация по чистке устройства приведена в главе 29.

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок ЭХА должен использоваться исключительно для электрохирургии. Он предназначен для работы только с MultiMed 3/5 или MultiMed 6.

Включение фильтра ЭХА для применения с блоком ЭХА или кабелем MultiMed Plus для операционной

1. Щелкните на окне параметра **ЧСС** на основном экране.
2. Щелкните на **Опции ЭКГ**.
3. Щелкните на **Фильтр**.
4. Выберите **ЭХА** и щелкните.
5. Подключите блок ЭХА 5 к приставке MultiMed 5. При использовании приставки MultiMed 6, оставьте отведение V+ неподключенным.



ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель MultiMed Plus для операционной оснащен встроенным фильтром ЭХА. Поэтому подключать к нему блок ЭХА не требуется.

6. Подключите подходящий комплект отведений ЭКГ (см. приложение С, «Approved Options and Accessories»).

ОСТОРОЖНО: При электрохирургических операциях компания Dräger рекомендует использовать блок ЭХА либо кабель MultiMed Plus для операционной в сочетании с комплектом отведений ЭКГ производства компании Dräger. Эти приспособления помогают защитить пациента от ожогов, наведенных ЭХА током через отведения.

Инфузионные и роликовые насосы

Инфузионные и роликовые насосы могут вызывать артефакты на сигналах ЭКГ монитора. Подобные помехи в некоторых случаях приводят к отображению импульсов водителя ритма, даже если кривая ЭКГ имеет нормальный вид. Для того, чтобы определить, не является ли насос источником электрических помех, его, по возможности, следует выключать. Если артефакты исчезнут, то, по всей видимости, именно насос был причиной их появления. Для уменьшения подобных артефактов подберите отведение с наилучшим сигналом или замените электроды. Качество сигнала можно также улучшить, увеличив расстояние между системой для измерения давления инвазивным способом и системой с инфузионным насосом.

Устройства изоляции от линии

Для снижения воздействия устройств изоляции от линии, способных внести временные помехи (нестабильность показаний) в сигнал ЭКГ, следует принять следующие меры:

- Выбрать отведение с наилучшим качеством сигнала.
- Проверить электроды и, в случае необходимости, заменить их.

Чрескожные электростимуляторы нервов

Сигналы от чрескожных электростимуляторов нервов (TENS) часто напоминают сигналы водителя ритма и могут отмечаться монитором как таковые. Монитор в некоторых случаях отбрасывает нормальные QRS-комплексы, следующие за ложно интерпретированными сигналами TENS. Чтобы избежать появления ложных тревог по асистолии или низкой частоте сердечных сокращений, выполните действия, ведущие к улучшению качества сигнала (см. “Определение водителей ритма” на стр. 8-5). Если сигналы TENS продолжают регистрироваться как импульсы водителя ритма, можно отключить устройство обнаружения водителя ритма.

Подготовка пациента

Тщательная обработка кожного покрова и правильное размещение электродов дают возможность получения сигнала хорошего качества с минимальными артефактами. В случае тревоги по техническим причинам (например, нарушение контакта отведений), повторно подготовьте пациента в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.

Следуйте принятой в вашем медицинском учреждении методике обработки кожного покрова пациента. Для обеспечения высокого качества сигнала заменяйте электроды каждые 24-48 часов. Электроды могут заменяться и чаще при следующих условиях:

- Ухудшение качества ЭКГ сигнала
- Избыточное потоотделение у пациента
- Кожное раздражение

Существует большой выбор электродов одноразового и многоразового употребления. Выберите тип электродов, который лучше соответствует проводимому мониторингу. Фирма Draeger Medical рекомендует применять электроды Ag/AgCl одноразового использования. Если используются электроды с предварительно нанесенным гелем, проверьте, достаточное ли его количество находится на рабочей поверхности. Запрещено использовать одноразовые электроды с истекшим сроком годности или с высохшим гелем.

Выбирайте участки тела, которые обеспечат получение ЭКГ наилучшего качества (амплитуда Р- и Т-зубцов не должна превышать трети амплитуды QRS). Выберите плоский, немускулистый участок тела для обеспечения наибольшего контакта с электродом и снижения мышечных артефактов. Не размещайте электроды на суставах и костных выступах. При выборе места наложения электродов необходимо учитывать следующие рекомендации:

Хирургия — Электроды должны размещаться на максимальном расстоянии от места проведения операции.

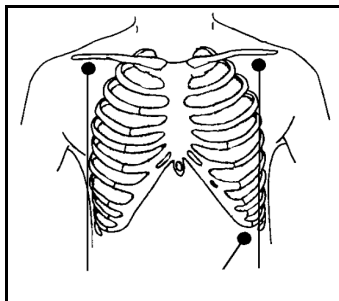
Пациенты с ожогами — Используйте стерильные электроды. Тщательно очищайте оборудование. Выполняйте процедуры по борьбе с инфекциями.

Используйте водонепроницаемую ленту (- шириной около 5 см) или стерильную ткань для наложения и защиты электродов от влаги. Согните в небольшую петлю провод отведения непосредственно под местом контакта и зафиксируйте клеевой лентой.

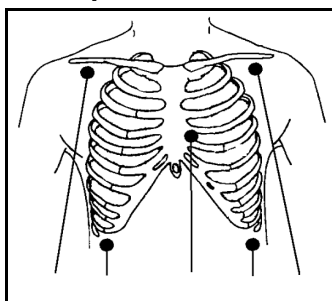
Конфигурации из трех, пяти, шести и 12 отведений TruST®

На нижеприведенных иллюстрациях приведены типовые конфигурации отведений ЭКГ и цветовые кодировки, принятые IEC и AHA/US:

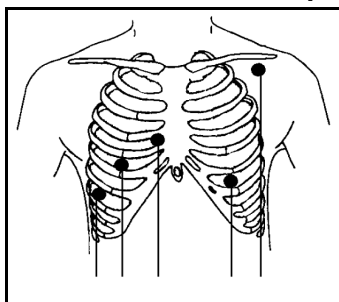
Стандартная, три отведения



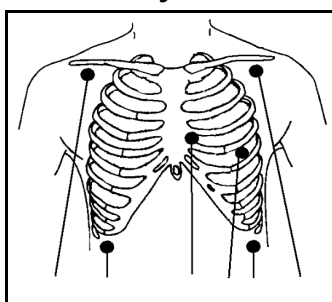
Стандартная, пять отведений



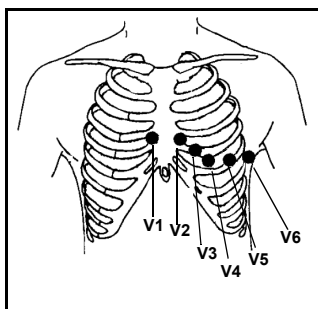
**Пять отведений
(пациенты с водителем ритма)**



**Стандартная, шесть отведений
Infinity TruST**



Стандартная, грудное отведение



ПРИМЕЧАНИЕ: При мониторинге Infinity TruST по 12 отведениям рекомендуется устанавливать отведения **V** и **V+** в точках V2 и V5 (грудные отведения).

Цветовая кодировка 3-х, 5-и и 6-и отведений		
Отведение ЭКГ	IEC	АНА/US
LA	Желтый	Черный
LL	Зеленый	Красный
RA	Красный	Белый
RL	Черный	Зеленый
V	Белый	Коричневый
V+	Серый и белый	Серый и коричневый

Конфигурация 12 отведений TruST

Обзор

Infinity TruST - мониторинг ЭКГ по 12 отведениям с использованием электродов MultiMed, MultiMed Plus или MultiMed OR и 6 (вместо 10). В качестве отведений TruST используются другие отведения, они предназначены для оценки в реальном времени изменений сегмента ST. TruST доступен в режимах Взрослый и Ребенок, но не Новорожденный.

В целом сигнал от измеренного отведения предоставляет информацию, справедливую и для других отведений. После должного учета всей поступившей информации может быть выведен сигнал от неконфигурированных отведений. Правильное использование этой информации позволяет получать сигналы ЭКГ от отведений, которые реально не существуют. Значения вычисленных таким образом отведений имеют высокую степень соответствия значениям реальных отведений, но их не следует использовать для диагностического анализа 12-канальной ЭКГ.

Электроды TRUST размещаются в стандартной конфигурации из шести отведений. Как и при наличии приставки с шестью отведениями, кривые, полученные от восьми отведений могут быть отображены на мониторе Delta, однако TRUST также обрабатывает и отображает четыре дополнительные кривые. Эти отведения TruST можно представить на экране Все отведения (см. Отображение всех отведений на стр. 8-20) так же, как и обычные. На стр. 8-10 приводится описание наложения электродов при стандартной/Infinity Trust конфигурации шести отведений.

ОСТОРОЖНО:

- Руководствуйтесь условным отведением, если QRS-морфология отведения TruST отличается от эквивалентного обычного отведения.
- При обработке ЭКГ не выбирайте отведения TruST.

Настройка TruST

Вы можете выбрать конфигурацию электродов в соответствии с форматом 12 отведений TruST. Мониторинг по двенадцати отведениям возможен с Delta/Delta XL/Карпа только при использовании шестиканальной приставки MultiMed. Если же подключена приставка с пятью или 12 отведениями, пункт TruST 12 отведений затемняется и становится недоступен.

Чтобы выбрать конфигурацию TruST:

1. Щелкните на окне параметров **ЧСС**.
2. Щелкните на **Опции ЭКГ**.
3. Прокруткой выберите **TruST 12 отведений** и щелкните на **ВКЛ**.

Конфигурации из двенадцати отведений (стандартная и по Франку)

Возможны две конфигурации: стандартная и по Франку. Мониторинг по двенадцати отведениям возможен только при использовании 12-канальной приставки MultiMed.

ПРИМЕЧАНИЕ: 12-канальная приставка MultiMed не поддерживает опцию Дыхание.

Чтобы выбрать конфигурацию 12-ти отведений:

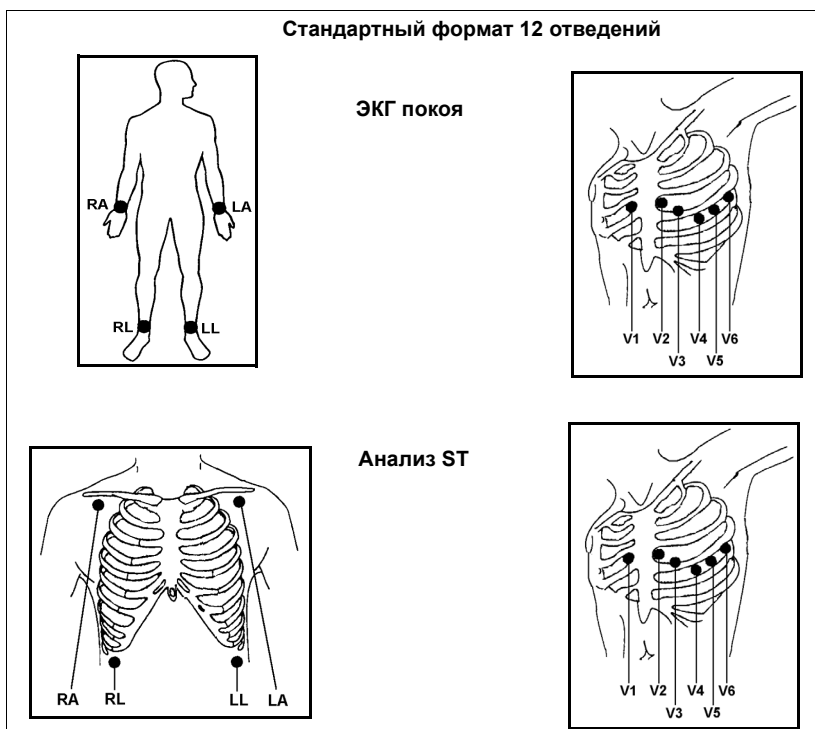
1. Щелкните на окне параметров **ЧСС**.
2. Щелкните на **Настройка отведения**.
3. Перейдите на **Положение 12 отведений** и выберите **Стандартное** или **По Франку**.

Иллюстрации и руководства для конфигураций Стандартная и По Франку приведены на следующих страницах.

Стандартный формат 12 отведений

1. Для проведения обычного мониторинга по 12-и отведениям разместите грудные электроды в положениях от V1 до V6, как показано ниже на иллюстрациях.
2. Выберите **Стандартное** в меню ЭКГ, как описано на стр. 8-20.

Как показано ниже на иллюстрациях, способы размещения электродов могут незначительно различаться в зависимости от того, проводится ли мониторинг по ЭКГ или по ST. Морфология сигналов при конфигурациях для мониторинга сегмента ST и ЭКГ покоя могут различаться.



Цветная кодировка комплекта отведений для стандартного мониторинга по 12 отведениям

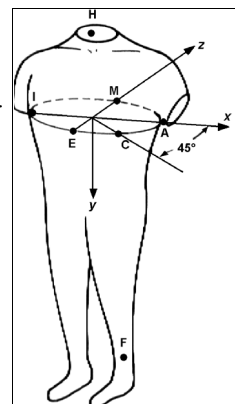
Цветная кодировка комплекта отведений для стандартного мониторинга по 12 отведениям		
Отведение ЭКГ	АНА/US	IEC
LA	Черный	Желтый
LL	Красный	Зеленый

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Цветная кодировка комплекта отведений для стандартного мониторинга по 12 отведениям		
Отведение ЭКГ	АНА/US	IEC
RA	Белый	Красный
RL	Зеленый	Черный
V1	Коричневый и красный	Белый и красный
V2	Коричневый и желтый	Белый и желтый
V3	Коричневый и зеленый	Белый и зеленый
V4	Коричневый и голубой	Белый и коричневый
V5	Коричневый и оранжевый	Белый и черный
V6	Коричневый и фиолетовый	Белый и фиолетовый

Формат отведений по Франку

Формат отведений по Франку показывает сердечную деятельность в трех взаимоперпендикулярных направлениях. Семь электродов по Франку (I, E, C, A, M, H и F) комбинируются, чтобы создать отведения Франка X, Y и Z (электрод F для отведений Франка не требуется). В этом формате кардиолог может работать на CRS (Кардиологическая станция просмотра Cardiology ReviewStation - кардиологическая станция просмотра) с отведениями X, Y и Z. Однако на прикроватном мониторе и центральной станции используется более распространенный стандартный формат 12-и отведений.



В следующих таблицах указаны электроды по Франку, используемые для получения отведений по Франку X, Y и Z, а также соотношение между размещением электродов по Франку и грудных отведений.

Электроды Франка для получения отведений leads	
Электрод Франка	Обозначение отведения Франка
A, C, I	X
F, M, H	Y
A, M, I, E, C	Z

Соотношение между размещением электродов - грудных и по Франку	
Грудной электрод	Положение электрода по Франку
V1	I
V2	E
V3	C

Электроды Франка для получения отведений leads	
Электрод Франка	Обозначение отведения Франка

Соотношение между размещением электродов - грудных и по Франку	
Грудной электрод	Положение электрода по Франку
V4	A
V5	M
V6	H

При выборе мониторинга **по Франку** (см. “Конфигурации из двенадцати отведений (стандартная и по Франку)” на стр. 8-12):

- Отведения по Франку преобразуются в обычный формат 12-и отведений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Включение фильтра ЭХА для применения с блоком ЭХА или кабелем MultiMed Plus для операционной

- Отображаемые отведения конечностей являются действительными отведениями конечностей. Грудные отведения остаются производными.
- Устройства, подключенные к монитору через сеть (центральная станция, принтеры, CRS) работают с данными в формате 12 отведений.
- CRS может отображать форматы 12 отведений и по Франку.
- Отчеты ЭКГ покоя и ST помечаются как «Производные грудные отведения».
- Отчеты по ЭКГ покоя снабжаются пометкой *Производные 12 отведений*.

Отведения ЭКГ

Как показано в таблицах ниже, число доступных отведений ЭКГ зависит от типа приставки и комплекта кабелей.

Обычные отведения ЭКГ

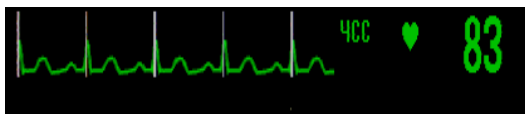
Приставка ЭКГ	Комплект кабелей	Каналы	Доступные отведения
NeoMed	3-отведения	ЭКГ1	I или II или III
MultiMed 5	3-, 5-отведений	ЭКГ1, ЭКГ2, ЭКГ3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ²
MultiMed 6	3-, 5-, 6-отведений	ЭКГ1, ЭКГ2, ЭКГ3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+ ²
MultiMed 12	5-, 6-, 12-отведений	ЭКГ1, ЭКГ2, ЭКГ3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6 ²
¹ ЭКГ3 доступен, только если на основном экране отображаются окна параметров ЧСС, АРТМ, и ST.			
² V и V+ являются грудными отведениями, а aVR, aVL и aVF - производными			

TruST 12 отведений

Приставка ЭКГ	Комплект кабелей	Каналы	Доступные отведения
MultiMed 6	6-отведений	ЭКГ1 ³	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ¹ , V+ ¹ , V2 ² , V5 ²
		ЭКГ2 ³	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ¹ , V+ ¹ , V2 ² , V5 ²
		ЭКГ3	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ¹ , V+ ¹ , dY1 ² , Y2 ² , dV3 ² , dV4 ² , V5 ² , dV6 ² ПРИМЕЧАНИЕ: Отведения TruST помечаются префиксом «d» перед обозначением V.
		12-отведений ¹	--
		Тип кабеля ¹	--
¹ Опция недоступна/затемнена, если TruST 12 отведений ВКЛ .			
² Опция недоступна/затемнена, если TruST 12 отведений ВЫКЛ .			
³ Этот канал не поддерживает отображения отведений TruST.			

Обработка и отображение ЭКГ сигнала

Монитор опознает QRS-комплексы с амплитудой от 0,2 до 5,0 мВ и длительностью от 70 до 120 мс для взрослых (или от 40 до 100 мс для новорожденных - см. примечание на стр. 8-26). Частота сердечных сокращений в диапазоне от 15 до 300 ударов в минуту вычисляется при помощи R-R интервала, измеряемого за последние десять секунд; два самых длинных и два самых коротких интервала R-R не учитываются. Оставшиеся усредняются, и результат отображается в окне параметров ЧСС на основном экране как текущая частота сердечных сокращений:

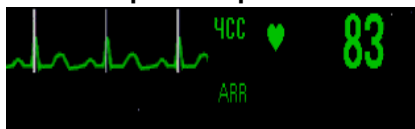


При обработке по двум каналам монитор назначает каждому каналу вес в зависимости от уровня артефактов в нем (чем чище сигнал канала, тем больше его вес). Если шумы в одном из каналов превышают определенный уровень, он исключается из составного сигнала, и монитор переключается на обработку по одному каналу. Уровень артефактов в анализируемом канале определяет вес, который назначается этому каналу (канал с более чистым сигналом получает больший вес). Если шумы в одном из каналов превышают определенный уровень, он исключается из составного сигнала, и монитор переключается на обработку по одному каналу. Если чрезмерный уровень шумов присутствует в обоих каналах, появляется сообщение **Артефакт ЭКГ**; оно сохраняется, пока по меньшей мере один из каналов не очистится до приемлемого уровня.

- При непродолжительном артефакте частота сердечных сокращений не отображается. При длительном артефакте значение заменяется на * * *.
- При исчезновении артефакта монитор возобновляет обработку QRS, но не включает повтор РЕФ.

При включении мониторинга аритмии (отсутствует для новорожденных пациентов) окно ЧСС соответствующим образом меняется. Выбор **Основного режима** делает доступными для отображения четыре основных события аритмии: АСИ, ЖФ, ЖТ и АРТФ. Если выбран **Полный режим** и задано отображение на основном экране двух или более каналов ЭКГ, отдельное окно параметров **АРТМ** появляется под окном параметров **ЧСС** (на стр. 9-5 дана более подробная информация о выборе режима аритмии).

Базовый режим аритмии



Полный режим аритмии



Тревоги и условия их возникновения

- *Асистолия и желудочковая фибрилляция* -- Если мониторинг ЭКГ включен и на мониторе отображается минимум одна кривая ЭКГ, то даже при состоянии мониторинга аритмии **ВЫКЛ** выдается сигнал тревоги по асистолии и желудочковой фибрилляции.
- *Высокие Р-зубцы и Т-зубцы* -- Высокая амплитуда ($> 0,2$ мВ) Продолжительные Р- или Т-зубцы могут распознаваться как QRS-комплексы. Для того, чтобы монитор правильно распознавал сердечные сокращения низкой частоты в подобных случаях, необходимо использовать отведение с максимальным R-зубцом (относительно Т- и/или Р-зубца) для канала ЭКГ1. Если монитор по-прежнему будет неверно интерпретировать Р- и Т-зубцы, следует по-новому разместить электроды или использовать для мониторинга датчик пульса.
- *Отсоединение электродов* -- В случае отсоединения более, чем одного электрода периодически будут отображаться соответствующие сообщения. Если любое из отсоединившихся отведений подключается вновь, все отображаемые кривыми данные по отведениям демонстрируют импульс 1 мВ. В зависимости от того, используется ли отведение для обработки QRS, монитор выводит следующие сообщения:
 - *Неисправность отведений ЭКГ -- Отсоединившийся электрод используется*
 - *<XX> - отведение отсоединено -- Отсоединившийся электрод не используется*

Меню Настройка ЭКГ

Чтобы открыть меню Настройка ЭКГ, щелкните на окне параметров ЧСС.
Пункты меню и его настройки описаны в следующей таблице.

Краткое описание -- Настройка ЭКГ

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
Показать все каналы	<p>Отображает все имеющиеся отведения</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> В то время, пока отображается Показать все отведения, окна прочих параметров остаются видимыми и активными, сигналы тревоги и записи продолжают функционировать, однако вращающуюся ручку нельзя использовать для доступа к другим меню. - Необходимо сменить настройку. Опция Показать все каналы может быть также вызвана с помощью клавиш Быстрый доступ (монитор) или Все ЭКГ (удаленная клавишная панель). 	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на опции Показать все каналы, чтобы отобразить все подключенные отведения ЭКГ. Щелкните на кнопке Отчет в нижней части экрана, чтобы распечатать отчет ЭКГ на сетевом лазерном принтере. Щелкните на Примечания в нижней части экрана, чтобы отобразить примечания о физиологическом состоянии пациента. Выберите нужное примечание и щелкните снова. Примечания отображаются на экране и включаются в распечатываемый отчет. Нажмите клавишу Основной экран, чтобы вернуться к основному экрану.

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
<p align="center">Подменю <i>Размер ЭКГ</i></p> <p align="center">Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.</p>		
Размер всех ЭКГ	<p>Изменяет отображаемую амплитуду кривой ЭКГ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> При подключении к монитору кабеля с тремя отведениями пункты Масштаб канала 2 и Масштаб канала 3 затемняются. В зависимости от ширины QRS нормальный порог обнаружения QRS-комплекса колеблется около 0,35 мВ. Этот порог используется для выбора масштаба канала 1, 2, 4 или 8 В/см (см. стр. 8-16 с дополнительной информацией об обнаружении QRS и размере канала). При выборе масштаба канала в 0,25 или 0,5 мВ/см порог обнаружения QRS снижается приблизительно до 0,2 мВ. В этом случае QRS-комплексы малой амплитуды могут включаться в расчеты частоты сердечных сокращений, если продолжительность QRS составляет от 70 до 120 мс. 	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Размер всех ЭКГ для изменения амплитуды <i>всех</i> кривых на экране. Показать все отведения и на основном экране.
Масштаб канала <#>		<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на опции Масштаб канала 1, масштаб 2 или масштаб 3 для изменения масштаба отдельных каналов ЭКГ.
<p align="center">Подменю <i>Настройка отведений</i></p> <p align="center">Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.</p>		
ЭКГ Каналы	<p>Задаёт количество и формат отображаемых кривых ЭКГ</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Производные отведения TruST 12-отв. не могут отображаться как ЭКГ1 или ЭКГ2. Они могут отображаться только при выборе Показать все отведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на ЭКГ1, чтобы отобразить первичный сигнал ЭКГ. Щелкните на ECG1 и 2, чтобы отобразить 2 сигнала ЭКГ. Щелкните на ECG1 и 2 и 3, чтобы отобразить 3 сигнала ЭКГ. Щелкните на Каскад, чтобы вывести каскадом данные ЭКГ1 во второй канал.
Канал 1 Канал 2 Канал 3	<p>Выбирает отведения для непрерывного отображения на канале(х) ЭКГ, выводимых в основном экране.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Канал 1, Канал 2 или Канал 3, затем из списка доступных отведений выберите для отображения одно и щелкните на нем кнопкой. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр «Тип кабеля» определяет список отведений, доступных для выбора.</p>
12 отведений Позиция	<p>Конфигурирование монитора для мониторинга по 12-и отведениям, стандартного или по Франку (дополнительную информацию см. на стр. 8-13).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Стандартный, чтобы конфигурировать монитор для стандартного мониторинга по 12-и отведениям. Щелкните на По Франку, чтобы конфигурировать монитор для формата 12-и отведений по Франку.

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
Тип кабеля	<p>Если для него задано значение «Автодетекция», монитор автоматически определяет количество подключенных проводов отведений посредством приставки MultiMed. Если в режиме «Автодетекция» подключенные провода отведений не определяются (не отображается кривая ЭКГ или в левом верхнем углу экрана появляется сообщение «Неисправность отведений ЭКГ» либо «V+ — Нет контакта»), можно выбрать тип кабеля вручную.</p> <p>Параметр 10 (12 отведений) обозначает сочетание комплекта из проводов 6 отведений и комплекта из проводов четырех грудных отведений либо комплекта из проводов 6 отведений и комплекта проводов 5 грудных отведений для мониторинга по 12 отведениям.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте установку Тип кабеля до начала мониторинга ЭКГ (монитор хранит предыдущую настройку Тип кабеля).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка TruST становится недоступной при подключении кабеля MultiMed 6, MultiMed Plus или MultiMed Plus для операционной и выборе для параметра Тип кабеля настройки 3 или 5.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка 10 (12 отведений) доступна, только если подключена приставка MultiMed 12.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Автодетекция для автоматического определения количества отведений в комплекте кабеля. Монитор автоматически компенсирует отсоединение одного нейтрального электрода. (Это возможно только при данной настройке). 3 5 6 10 (12 отведений) <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранный тип кабеля определяет количество обрабатываемых отведений ЭКГ вне зависимости от того, какой кабель ЭКГ подключен. Например, если при подключении кабеля MultiMed 6, MultiMed Plus или MultiMed Plus для операционной с комплектом проводов для 6 отведений выбрать для параметра Тип кабеля настройку 5, монитор будет обрабатывать и отображать только 7 отведений. При этом отведение V+ не будет отображаться, для него не будут вычисляться тренды, и информация о нем не будет транслироваться в сеть. Однако и в этом случае отведение V+ будет отображаться на экране «Показать все». Чтобы отобразить все 8 отведений, необходимо задать для параметра Тип кабеля настройку 6.</p> <p>Обработка ЭКГ для обнаружения QRS и аритмии по-прежнему управляется настройкой, заданной в меню «Выбор QRS/ARR» (см. page 8-23) и настройками, заданными в меню «Настройка отведений» для параметров Канал 1 и Канал 2.</p>

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
<p align="center">Подменю Опции ЭКГ</p> <p align="center">Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.</p>		
Фильтр	<p>Регулирует полосу пропускания на канале и отображает заставку в канале ЭКГ1, если выбраны настройки ВЫКЛ или ЭХА.</p> <p>При выборе настройки «Монитор» заставка не отображается.</p> <p>ВНИМАНИЕ: Использование блока ЭХА или кабеля MultiMed Plus для операционной может препятствовать обнаружению импульсов водителя ритма.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на ВЫКЛ, чтобы получить максимальную полосу пропускания при наибольшей чувствительности к шумам и артефактам. Щелкните на Монитор, чтобы уменьшить дрейф базовой линии, артефакты от мышечных сокращений и наводки от электрических сетей (рекомендуется для обычного мониторинга, отображения, записей и при использовании аналогового выхода). Щелкните на ЭХА, чтобы уменьшить искажения сигнала под воздействием электрохирургического оборудования. (Информация о мерах безопасности при электрохирургии приведена на стр. 8-6)
Обнаружение водителя ритма ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее обнаружение водителя ритма описывается на стр. 8-5 и 2-23.	<p>Задаётся способность монитора определять импульсы водителя ритма. Позволяет включать/отключать функцию определения водителя ритма или выбирать расширенную функцию Совпадение.</p> <p>ВНИМАНИЕ: Режим определения водителя ритма Совпадение не предназначен для использования с однополярными водителями ритма с сильным сигналом. Он предназначен для использования только с биполярными водителями ритма. Соблюдайте следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> Следует выбирать режим Совпадение только при необходимости подавить тревоги по ложной асистолии и/или низкой ЧСС. Прежде чем выбрать режим Совпадение, убедитесь, что у пациента имеется двухфазный водитель ритма (внешний или имплантированный), и что он правильно запрограммирован. Не устанавливайте режим Совпадение, если вы не уверены в том, какой тип водителя ритма используется. 	<p>В Базовом режиме: (см. стр. 2-23)</p> <ul style="list-style-type: none"> Выберите ВКЛ, чтобы включить определение водителя ритма. Выберите ВЫКЛ (по умолчанию), чтобы отключить определение водителя ритма. <p>В режиме Расширенный: (см. стр. 2-23)</p> <ul style="list-style-type: none"> Выберите ВКЛ, чтобы включить определение водителя ритма. Выберите ВЫКЛ (по умолчанию), чтобы отключить определение водителя ритма. Выберите Совпадение, чтобы запустить определение водителя ритма с минимизацией отбрасывания «хвостов»; это позволяет уменьшить число нераспознанных псевдосовпадений по водителю ритма, которые приводят к ложным тревогам по асистолии.

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
Маркер QRS-синх.	<p>Вертикальная линия, отображаемая на каждом распознанном QRS-комплексе, указывает, когда можно безопасно осуществить синхронизированную кардиооперацию.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Синхронизированный выход импульсов можно использовать для синхронизации дефибриллятора при кардиооперациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Подключите прибор к выходу с обозначением <i>Синх</i> на правой панели монитора. Выберите ВКЛ, чтобы включить Маркер QRS-синх. Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить Маркер QRS-синх.
Источник пульса	<p>Назначает сигнал ЭКГ или SpO2 в качестве источника звукового сигнала пульса</p> <p>В окне параметра отображается мигающий символ сердца (♥).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на ЭКГ, чтобы использовать сигнал ЭКГ как источник звукового сигнала пульса. Щелкните на SpO2, чтобы использовать сигнал SpO2 как источник звукового сигнала пульса.
Громкость пульса	<p>Задаёт громкость звукового сигнала пульса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на ВЫКЛ, чтобы отключить звуковой сигнал пульса. Щелкните на значении громкости (от 5 до 100%), чтобы отрегулировать громкость звукового сигнала пульса.
TruST 12 отведений	<p>Позволяет монитору осуществлять мониторинг по 12 отведениям при использовании приставки MultiMed 6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите ВКЛ, чтобы включить мониторинг по 12 отведениям TruST. Выберите ВЫКЛ (по умолчанию), чтобы выключить мониторинг по 12 отведениям TruST.

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
Отчет ЭКГ Настройка	<p>Позволяет настраивать и запрашивать отчеты анализа ЭКГ покоя на лазерном принтере (если монитор подключен к сети и к Центральной станции Infinity CentralStation, на нем установлена опция Aries, а также подключена приставка MultiMed на 12 отведений)</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем запросить отчет, следует конфигурировать его на центральной станции (подробную информацию см. в главе <i>Biomed</i> в Центральной станции Infinity CentralStation Инструкции по эксплуатации).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет --Создается отчет ЭКГ покоя • Ввод данных--Позволяет вводить данные пациента (См. 4, <i>Ввод данных, передача и отсоединение</i>). • Пол---Неизвестен, Мужской, Женский • Раса --Не определена, Белый, Азиат, Негр, Другое • Медикамент 1 и Медикамент 2--Неизвестно, Без медикаментов, Наперстянка, Бета-блокатор, Хинидин, Прокаинамид, Амиодарон, Дизопирамид, Лидокаин, Прочие антиаритмики, Диуретик, Психотропное ср-во, Стероид, Др. медикаменты • Состояние 1 и Состояние 2--Неизвестно, Норма, Инфаркт, Ишемия, Гипертензия, Врожденный порок сердца, Поражение сердечных клапанов, Перикардит, Расстройства дыхания, Эндокринные расстройства, Водитель ритма, Эмболия легких, Послеоперационные изменения, Кардиомиопатия, Прочее • Примечание--(имеются, если установлена опция Aries) Нет, Боль в груди, Боль в груди увеличилась, Боль в груди прекратилась, Боль в груди уменьшилась, Обычная ЭКГ, Изменение лечения, Тромболитик начат, После тромболитика, ЭКГ после вмешательства, После РТСА, После CABG, Положение: На спине, На левом боку, На правом боку, Вертикальн, Передн.; ЭКГ прав. бок.; ЭКГ V7-Vx
<p align="center">Подменю Тревога по Бради (отображается только в режиме Новорожденный)</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> •В режиме для новорожденных тревога по брадикардии подается как тревога по низкой частоте сердечных сокращений. •Тревога Бради, являющаяся тревогой высокого уровня, может быть конфигурирована независимо от тревоги среднего уровня по низкой ЧСС. <p align="center">Это подменю позволяет вам конфигурировать следующие функции.</p>		
Определе- ние Бради	Устанавливает предел определения Бради	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • 20 - 100 уд/мин с интервалами 5 уд/мин
Архив Бради	Позволяет запоминать и/или автоматически записывать событие тревоги по брадикардии. Позднее можно просмотреть запомненные тревоги в экране Просмотр событий.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • Запись • Сохранение (По умолчанию) • Сохранение/Запись

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
<i>Прочие функции настройки ЭКГ</i>		
Тревога по ЧСС	Предоставляет доступ к таблице Пределы сигнализации тревоги. Более подробная информация о настройках и отображении пределов тревоги приведена в главе 5, Сигналы тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Тревоги по ЧСС, чтобы открыть таблицу Пределы сигнализации тревоги с приоритетами тревог по ЧСС. <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Если тревога по ЧСС и мониторинг АРТМ находятся в состоянии ВЫКЛ, монитор не подает сигналы тревоги по АСИ/ЖФ. Чтобы восстановить эту возможность, установите тревоги по АСИ/ЖФ на «Всегда ВКЛ». (См. стр. 2-14).</p>
Источник ЧСС	<p>Выбор источника для определения частоты сердечных сокращений (особенно полезно при электрохирургии, когда артефакты создают помехи определению частоты сердечных сокращений на ЭКГ).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: Если монитор является частью сети, остальные устройства, независимо от источника, продолжают использовать обозначение ЧСС в окне параметров ЭКГ. Если, например, в качестве источника ЧСС на мониторе выбран SpO2, то на Центральной станции Infinity CentralStation в окне параметров ЭКГ отображается ЧСС.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите ЭКГ для определения частоты сердечных сокращений по сигналу ЭКГ. Выберите АД для определения частоты сердечных сокращений по сигналу Артериальное давление. Обозначение окна параметра меняется с ЧСС на АД, значения отображаются красным цветом. Если монитору не удастся обнаружить сигнал, по умолчанию для определения частоты сердечных сокращений используется ЭКГ. Выберите SpO2 для определения частоты сердечных сокращений по сигналу пульсоксиметрии. Обозначение окна параметра меняется с ЧСС на ПЛС, значения отображаются белым цветом. Визуальный и звуковой сигналы пульса без изменений указывают значения насыщения SpO2. Выберите АВТО для вывода частоты сердечных сокращений по сигналу ЭКГ или другим имеющимся сигналам. Если сигнал ЭКГ недоступен, монитор переключается на АД, а затем на SpO2. Визуальный и звуковой сигнал выводятся по тому же параметру, который используется в качестве источника ЭКГ.

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Выбор меню	Описание	Доступные настройки
Выбор QRS/APTM	<p>Способствует точному выявлению событий по ЧСС и APTM, давая возможность выбора обработки по одному или двум каналам для оптимизации качества сигнала. Эта настройка определяет реакцию монитора на артефакты.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Способ реагирования монитора на артефакты зависит от того, конфигурирован ли мониторинг ЭКГ для обработки по одному или двум каналам (см. столбец справа). См. стр. 8-18. Независимо от способа конфигурации данной установки, монитор возобновляет обработку QRS-комплекса, однако при исчезновении артефакта не инициирует повторное реферирование. Пункт меню QRS/APTM затемняется в режиме для новорожденных. 	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на ЭКГ 1 для определения частоты сердечных сокращений и событий аритмии по одному наиболее качественно отображающемуся отведению. Щелкните на ЭКГ 1 и 2 для определения частоты сердечных сокращений и событий аритмии по двум, наиболее качественно отображающимся отведениям.
Мониторинг ST	<p>Включается/выключается мониторинг ST</p> <p>Подробная информация приведена в главе 10.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите ВКЛ, чтобы включить мониторинг ST. Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить мониторинг ST.
Мониторинг APTM	<p>Выбирается режим аритмии</p> <p>Подробная информация приведена в главе 9, Мониторинг аритмии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить мониторинг аритмии. Выберите БАЗОВЫЙ, чтобы включить базовый мониторинг аритмии. Выберите ПОЛНЫЙ, чтобы включить полный мониторинг аритмии.
Мониторинг РЕСП	<p>Включается/отключается мониторинг дыхания</p> <p>Более подробно см. в 12, Дыхание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите ВКЛ, чтобы включить мониторинг дыхания. Выберите ВЫКЛ, чтобы выключить мониторинг дыхания.
Повтор РЕФ	<p>Создает референтный шаблон, основанный на определении доминантного QRS.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если монитор не обрабатывает сигнал ЭКГ, эта функция затемняется.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите Повтор РЕФ, чтобы запустить процесс повторного реферирования. Более подробно о реферировании см. в 9, Мониторинг аритмии.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Определение и/или возможная причина	Рекомендуемое действие
ЧСС > # ЧСС < #	Значение ЧСС пациента вне текущего диапазона сигналов тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Измените пределы сигналов тревоги.
ЧСС вне допустимого диапазона (выше)	Значение ЧСС пациента находится за верхней границей диапазона измерений (300 уд/мин).	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
Отведение LA— Нет контакта Отведение LL— Нет контакта Отведение RA— Нет контакта Отведение RL— Нет контакта V+ — Нет контакта Отведение груди — Нет контакта	<p>Обнаружено нарушение контакта с указанным отведением.</p> <p>Причиной может являться один или несколько из ниже перечисленных факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обрыв кабеля Отсутствие отведения Неисправный провод отведения Неправильное отведение Высыхание геля на электроде(ах) 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и провода и замените неисправные Нанесите гель на одноразовые электроды Если отведение или электрод невозможно заменить, выберите для обработки другое ЭКГ-отведение Если мониторинг проводится с дополнительными отведениями, проверьте число отведений, выбранных в меню
Артефакт ЭКГ	<p>Движения пациента, дрожь, толчки</p> <p>Плохой контакт электродов</p> <p>Чрезмерный шум сигнала</p> <p>Помехи от дополнительного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> Успокойте пациента Проверьте электроды и при необходимости измените их расположение Убедитесь, что поверхность кожи пациента правильно подготовлена По возможности изолируйте пациента от другой аппаратуры
Кривые ЭКГ накапливаются	Монитором начат сбор кривых ЭКГ покоя за период в 10 секунд.	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечьте покой пациента
Неисправность отведений ЭКГ	<p>Отведение обработки QRS не действует > 10 сек.</p> <p>Плохой контакт электродов или повреждение отведений.</p> <p>Отсоединен набор отведений</p> <p>Неправильно выбран тип кабеля в меню Настройка ЭКГ отведений (см. стр. 8-21.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и провода и замените неисправные. Нанесите гель на одноразовые электроды. Если отведение или электрод невозможно заменить, выберите для обработки другое ЭКГ-отведение. Удостоверьтесь, что число отведений, выбранных в меню Настройка ЭКГ отведений, соответствует числу отведений в используемом комплекте (см. стр 8-21).
Сервер отчета занят - повторите попытку позже	Центральная станция Infinity обрабатывает отчет	<ul style="list-style-type: none"> Подождите несколько минут и повторите попытку.

8 ЭКГ и частота сердечных сокращений

Сообщение	Определение и/или возможная причина	Рекомендуемое действие
ЭКГ Неполадки в аппаратуре	Обнаружены неполадки в ЭКГ-аппаратуре во время тестирования при пуске с использованием импульса в 1 мВ.	Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
Кабель MultiMed отсоединен	Кабель MultiMed не подсоединен при мониторинге по 3, 5 или 6 отведениям.	Проверьте кабели и соединения. Замените кабели в случае необходимости. Если MultiMed не используется, нажмите на мониторе кнопку Пауза сигналов тревоги.

9 Мониторинг аритмии

Обзор.....	9-2
О шаблоне аритмии.....	9-3
Классификация сердечных сокращений и ритма	9-3
Автореферирование и повторное реферирование.....	9-4
Настройка аритмии.....	9-5
Режимы (Полный, Основной, Выкл).....	9-5
Выбор канал-отведение.....	9-6
Таблица Настройки аритмии	9-6
Сообщения о состоянии	9-10

Обзор

Мониторинг аритмии возможен для категорий Взрослый и Ребенок. Установленный вами режим (Полный, Основной или ВЫКЛ) определяет выбор обрабатываемых событий. Полный анализ аритмии является блокированной функцией, которую должен активизировать технический персонал. Мониторинг аритмии для новорожденных не осуществляется. Мониторинг аритмии возможен для категорий Взрослый и Ребенок. Установленный вами режим (Полный, Основной или ВЫКЛ) определяет выбор событий.

Монитор сопоставляет текущие сердечные сокращения с сокращениями, ранее записанными и запомненными в качестве референтного шаблона. При этом проверяется появление событий аритмии, события классифицируются и выдаются клинически полезные заключения на основе частоты и морфологии сигнала. Монитор рассматривает сердечные сокращения как сомнительные, если дрейф базовой линии превышает определенные пределы.

ОСТОРОЖНО: При мониторинге склонных к инсультам пациентов не полагайтесь лишь на данные ЭКГ. Артефакт некардиологического происхождения, например, инсульт, может помешать обнаружению определенных видов аритмии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выявление аритмии неодинаково удастся для различных пациентов. Монитор классифицирует только QRS комплексы $\geq 0,20$ мВ длительностью ≥ 70 мс. Если сигнал ЭКГ не отвечает этим минимальным требованиям, в некоторых случаях в некоторых случаях может наблюдаться артефакт (**АРТФ**). Для тех пациентов, чьи QRS-комплексы не отвечают этим минимальным требованиям, допустимо отключить мониторинг АРТМ, продолжая наблюдение за ЧСС.

Для анализа аритмии монитор использует результаты обработки QRS. При обработке аритмии по нескольким отведениям QRS-комплекс по каждому отведению измеряется, обрабатывается и сравнивается с РЕФ по доминантным нормальным сердечным сокращением. Монитор классифицирует сердечные сокращения, основываясь на информации, собранной по всем имеющимся отведениям.

О шаблоне аритмии

После подключения кабелей ЭКГ к пациенту монитор начинает процесс создания референтного шаблона этого пациента, выявляя доминантный QRS-шаблон пациента. В то время как монитор проводит реферирование, все тревоги по аритмии и сбор данных трендов приостанавливаются, в окне параметра появляется РЕФ, а в области локальных сообщений отображается сообщение Повтор РЕФ. В большинстве случаев фаза реферирования длится от 30 до 40 секунд. При обнаружении более 100 QRS-комплексов и менее 16 соответствующих сердечных сокращений, выводится сообщение <РЕФ не создан>, но монитор продолжает попытки установить доминантный QRS-шаблон пациента.

После создания референтного шаблона пациента на мониторе исчезают сообщения о создании РЕФ, включаются тревоги по аритмии и сбор трендов. Затем он классифицирует отдельные сердечные сокращения, сравнивая их с созданным референтным шаблоном. В третьей и заключительной фазе обработки аритмии монитор сравнивает последовательность принятых ударов сердца с шаблоном.

Классификация сердечных сокращений и ритма

Сердечные сокращения классифицируются на основе анализа *отдельных* ударов сердца. Если сердечное сокращение обладает характеристиками, отличающимися от указанных в шаблоне, то это сокращение рассматривается как аномальное, электростимулированное или сомнительное. Для вычисления ЧСС монитор использует все обнаруженные сердечные сокращения, исключая из анализа аритмии лишь сомнительные удары.

Ритм работы сердца классифицируется в соответствии с анализом *серии* ударов. Монитор сравнивает серию восьми последних сердечных сокращений с сериями, хранящимися в памяти монитора. Обнаружив два или более одновременных события, монитор выдает сигналы тревоги в соответствии с приоритетом этих событий; приоритет событий определяет, по какому из них объявляется тревога.

В следующей таблице приводится классификация возможных событий и сердечных сокращений: Пункты таблицы расположены в порядке приоритета событий:

Ярлык	Классификация события и сердечного сокращения
АСИ	<i>Асистолия</i> : В течение 4 секунд не удается обнаружить действительный QRS-комплекс
ЖФ	<i>Желудочковая фибрилляция</i> : Монитор обнаружил синусоидальную кривую с признаками фибрилляции

Ярлык	Классификация события и сердечного сокращения
ЖТ	<i>Желудочковая тахикардия</i> : Обнаружено N или более ПЖС за время $T = (60 * (N - 1)) / R$, где N определяется как счет ЖТ, а R - как частота ЖТ ^{1,2}
ЗАЛ	<i>Залповая желудочковая экстрасистола</i> : Серии от 3 до N-1 последовательных ПЖС, при которых частота между сокращениями равна частоте ЖТ ^{1,2}
УЖР	<i>Ускоренный желудочковый ритм</i> : Серии из 3 или более ПЖС, с частотой, меньшей чем частота ЖТ ²
НЖТ	<i>Наджелудочковая тахикардия</i> : N или более нормальных сокращений, с частотой, большей или равной установленной НЖТ
СЖЭ	<i>Сдвоенная желудочковая электросистола</i> : Последовательность сокращений, выглядящая следующим образом: норма, ПЖС, ПЖС, норма
БГМ	<i>Желудочковая бигеминия</i> : Последовательность сокращений, выглядящая следующим образом: норма, ПЖС, норма, ПЖС, норма
ТАХИ	<i>Синусовая тахикардия</i> : N или более последовательных нормальных сокращений с частотой между сокращениями при установленной частоте ТАХИ ^{2,3}
БРАДИ	<i>Синусовая брадикардия</i> : 8 или более последовательных нормальных сокращений со средней частотой - установленной частотой синусовой брадикардии ² ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме для новорожденных тревога по брадикардии является тревогой по низкой частоте сердечных сокращений. • Тревога брадикардии (только у новорожденных), являющаяся тревогой высокого уровня, может быть конфигурирована независимо от тревоги среднего уровня по низкой ЧСС.
ПРОП	<i>Пропуск</i> : Последовательность из двух сокращений, классифицированных как нормальные или ПЖС, с интервалом между ними - значение паузы в секундах (± 100 мс)
АРТФ	<i>Артефакт</i> : Более 50% сокращений за последнюю минуту классифицируются как сомнительные
¹ Некоторые разновидности желудочковой тахикардии имеют синусоидальную форму, похожую на встречающуюся при желудочковой фибрилляции. Из-за этого сходства кривых монитор может принять синусовую тахикардию за синусовую фибрилляцию, которая из этих двух событий является более серьезным. ² N»- это количество событий, установленных в таблице Настройка аритмии в столбце Счет. ³ ПЖС или другое anomalous сокращение прерывает последовательность анализа и вызывает его повтор.	

Автореферирование и повторное реферирование

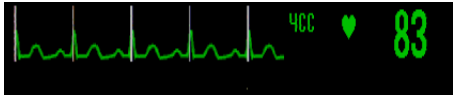
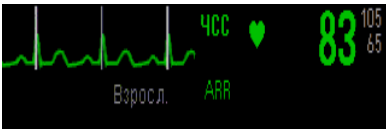
После подключения кабелей ЭКГ к пациенту монитор начинает процесс создания референтного шаблона всякий раз, как вы выполните любое из следующих действий:

- Включение монитора.
- Выход из режима Ожидание.
- Щелчок на **Мониторинг APTM** или **Выбор QRS/APTM**
- Изменение отведения для верхнего канала (ЭКГ 1) или изменение отведения канала ЭКГ 2 в процессе обработки ЭКГ 1 и 2.
- Изменение конфигурации 12-и отведений.

Настройка аритмии

Режимы (Полный, Основной, Выкл)

Как показано ниже в таблице, монитор сообщает об определенных событиях аритмии, даже если **Мониторинг АРТМ** установлен на **ВЫКЛ Основной** режим аритмии позволяет расширить список событий, о которых направляются сообщения. Если **Мониторинг АРТМ** установлен на **Полный**, монитор сообщает обо всех событиях аритмии.

Режим АРТМ	Доступные для отображения параметры	Окно параметра
ВЫКЛ	<ul style="list-style-type: none"> • АСИ (Асистолия) • ЖФ (Желудочковая фибрилляция) • ARTF (Артефакт) 	
Основной	<ul style="list-style-type: none"> • АРТМ (Обозначение событий аритмии) • АСИ (Асистолия) • ЖФ (Желудочковая фибрилляция) • ARTF (Артефакт) • ЖТ (Желудочковая тахикардия) 	
Полный	<ul style="list-style-type: none"> • Все события аритмии (полный перечень приведен на стр. 9-3). • ПЖС (Преждевременное желудочковое сокращение) 	

Монитор может быть настроен для обработки аритмии в соответствии с количеством и разнообразием отслеживаемых событий.

1. Щелкните кнопкой на окне параметров ЭКГ, чтобы отобразить меню ЭКГ.
2. Щелкните на **Мониторинг АРТМ**.

ОСТОРОЖНО: Если тревога по ЧСС и мониторинг АРТМ находятся в состоянии **ВЫКЛ**, монитор не подает сигналы тревоги по АСИ/ЖФ. Чтобы восстановить эту возможность, установите тревоги по АСИ/ЖФ на «Всегда ВКЛ». (См. стр. 2-17)

3. Выберите одну из возможных настроек (**Основная**, **Полная** или **ВЫКЛ**) и щелкните для подтверждения выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Полный мониторинг установлен как заблокированная опция, можно выбрать **Полный**, **Основной** или **ВЫКЛ**. Если нет, можно выбрать **Основной** и **ВЫКЛ**.

Выбор канал-отведение

Правильный выбор отведения является существенным для точности мониторинга аритмии. В идеале следует назначать два отведения с наилучшим качеством сигнала на два верхних канала монитора. Более подробная информация приведена на стр. 8-20.

Возможности обработки следующие:

- **ЭКГ1** (Обработка по одному каналу) -- Обработка проводится по отведению, назначенному на верхний канал экрана монитора.
- **ЭКГ 1 и 2** (Обработка по двум каналам) -- Задаёт для монитора определение частоты сердечных сокращений и аритмии, основываясь на отведениях, которые на экране монитора занимают два верхних канала.

Ниже приводится способ конфигурации монитора для обработки по одному или двум каналам:

1. Щелкните кнопкой на окне параметров ЭКГ, чтобы отобразить меню ЭКГ.
2. Щелкните на *Выбор QRS/APTM*.
3. Выберите **ЭКГ1** или **ЭКГ1 и 2** и щелкните на сделанном выборе.

Таблица Настройки аритмии

Если монитор работает в Полном режиме аритмии, таблица Настройка аритмии позволяет конфигурировать мониторинг аритмии в соответствии с потребностями пациента. Монитор способен обнаруживать все перечисленные в первом столбце таблицы события. Атрибуты каждого события, приведенные в других столбцах, можно менять. Поля, не относящиеся к данному событию, сохраняют пробел, а те, что не могут быть изменены, затемняются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Текущее значение ПЖС/мин отображается, только если для монитора установлен режим Полная аритмия. Предел для ПЖС/мин устанавливается в таблице Пределы сигнализации тревоги. Более подробно о настройке пределов тревоги см. в Глава 5.

Чтобы открыть таблицу Настройка аритмии:

- Щелкните на окне параметров ЭКГ

или

- 1. Нажмите клавишу **Пределы тревоги**.
- 2. Щелкните на **АРТМ** справа внизу в таблице Пределы сигнализации тревоги. Появится меню настройки Аритмия.

Тревога	ЧСС	Счетчик	Архив
I кат.			Сохранить/Зап
I кат.			Сохранить/Зап
I кат.	≥120	≥10	Сохранить/Зап
II кат.	≥120	3-9	Сохранить/Зап
II кат.	≤119	≥3	Выкл
II кат.	≥150	≥3	Сохранить/Зап
III кат.			Сохранить/Зап
III кат.			Сохранить/Зап
III кат.	≥130	≥8	Выкл

1

2

3

4

5

6

7

8

1	Установка частоты и счета
2	Сохранить или распечатать событие или тревогу
3	Установка режима аритмии
4	Установка режима аритмии
5	Щелкните на стрелке для перехода ко второй странице
6	Список параметров
7	Реферирование вручную
8	Конфигурирование тревоги

Изменение функций аритмии

- 1. Откройте таблицу Настройка аритмии (см. стр 9-6).
- 2. Выберите параметр, функции аритмии которого вы хотите конфигурировать, и щелкните на нем.

3. Выберите функцию, которую вы хотите изменить (первым щелчком на параметре выделяется первый столбец *Тревога*).
4. Щелкните, чтобы открыть настройки выбранной функции аритмии.
5. Выберите среди настроек необходимую и щелкните для подтверждения выбора.
6. Повторите этапы 2 - 5, чтобы конфигурировать другие функции или параметры аритмии.

Краткое описание -- Таблица Настройка аритмии

Функция	Описание	Доступные настройки
Повтор РЕФ	<p>Запускает процесс повтора реферирования. Фирма Draeger рекомендует производить повторное реферирование при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отведение отсоединилось или было перемещено. • С момента создания последнего референтного комплекса прошло восемь часов. • На ЭКГ пациента появляются сомнительные события аритмии. • На ЭКГ пациента видны другие существенные изменения. 	<p>Чтобы создать или пересоздать референтный шаблон:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите Мониторинг АРТМ на Основной или Полный. 2. Проверьте качество сигнала ЭКГ. 3. Убедитесь, что отображаемая ЭКГ является нормальной для данного пациента. 4. Щелкните на Повтор РЕФ, чтобы начать новый этап реферирования.
Сигнал тревоги	<p>Устанавливается степень тревоги для событий аритмии (см. стр 5-3). ПРИМЕЧАНИЕ: Установки для Асистолии (АСИ) и желудочковой фибрилляции (ЖФ) не могут быть изменены.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая • Средняя • Низкая •  (ВЫКЛ)
Частота	<p>Вместе со счетом определяет момент, при котором по данному событию подается тревога. ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Невозможно изменить частоту по следующим параметрам: АСИ, ЖФ, СЖЭ, БГМ или АРТФ. • ЗАЛ и УЖР нельзя изменять, так как их настройки производны от ЖТ. Они включены, чтобы показать их количественную зависимость от текущих значений ЖТ. 	<ul style="list-style-type: none"> • ЖТ --от 100 до 200, с шагом 10 • ЗАЛ -- такие же, как для Частота ЖТ • УЖР -- VT частота - 1 • НЖТ -- от 120 до 200, с шагом 10 • НЖТ -- от 100 до 200, с шагом 10 • БРАДИ -- от 30 до 105, с шагом 5 • ПРОП -- от 1,0 до 3,5 с, с шагом 0,5 с

Функция	Описание	Доступные настройки
Счет	<p>Вместе с частотой определяет момент, при котором по событию подается тревога.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Невозможно изменить счет для следующих параметров: АСИ, ЖФ, СЖЭ, БГМ или АРТФ. Настройки ЗАЛ и УЖР производны от ЖТ и, следовательно, не могут быть изменены. Они получают величины собственных значений, основываясь на величинах ЖТ. 	<ul style="list-style-type: none"> ЖТ -- от 5 до 15, с шагом 1 ЗАЛ -- от 3 to ЖТ_{Счет} - 1 УЖР --Счет 3 НЖТ -- от 3 до 10, с шагом 1 НЖТ -- от 5 до 15, с шагом 1 БРАДИ -- нет ПРОП -- нет
Архив	<p>Определяет, будет ли выбранное событие запоминаться, регистрироваться, или и то, другое.</p> <p>Запомненные события доступны для просмотра на экране Просмотр событий (см. стр 1-27).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для АСИ (Асистолии и ЖФ (Желудочковой фибрилляции) функцию архивации отменить невозможно.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Сохранение Сохраняется выбранное событие Запись включает регистрацию по тревоге для выбранного события. Сохранение/Запись Запоминает событие и регистрирует тревогу (даже если тревога по событию выключена) ВЫКЛ

Сообщения о состоянии

Сообщение	Определение события	Рекомендуемое действие
ПЖС/мин > UL	Значение ПЖС/мин выходит за верхний предел сигнализации тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента.
РЕФ отведения <X> невозможен	В конце фазы реферирования невозможно определить доминантный нормальный комплекс для Отведения <X> (Одно из двух отведений, выбранных для обработки QRS). Анализ аритмии продолжится с использованием другого отведения. Отведение <X> игнорируется до следующего запуска <i>Повтор РЕФ</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте отведения. Выберите для обработки QRS другое отведение.
Повтор РЕФ	Монитор формирует нормальный QRS-комплекс в качестве референтного шаблона.	<ul style="list-style-type: none"> Нет
РЕФ не создан	В течение 100 сердечных сокращений монитору не удалось определить доминантный нормальный комплекс ни по одному отведению, выбранному для обработки QRS. Реферирование продолжается.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте наложение электродов.
Артефакт базовой линии	Классификацию аритмии блокирует артефакт.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте наложение электродов.

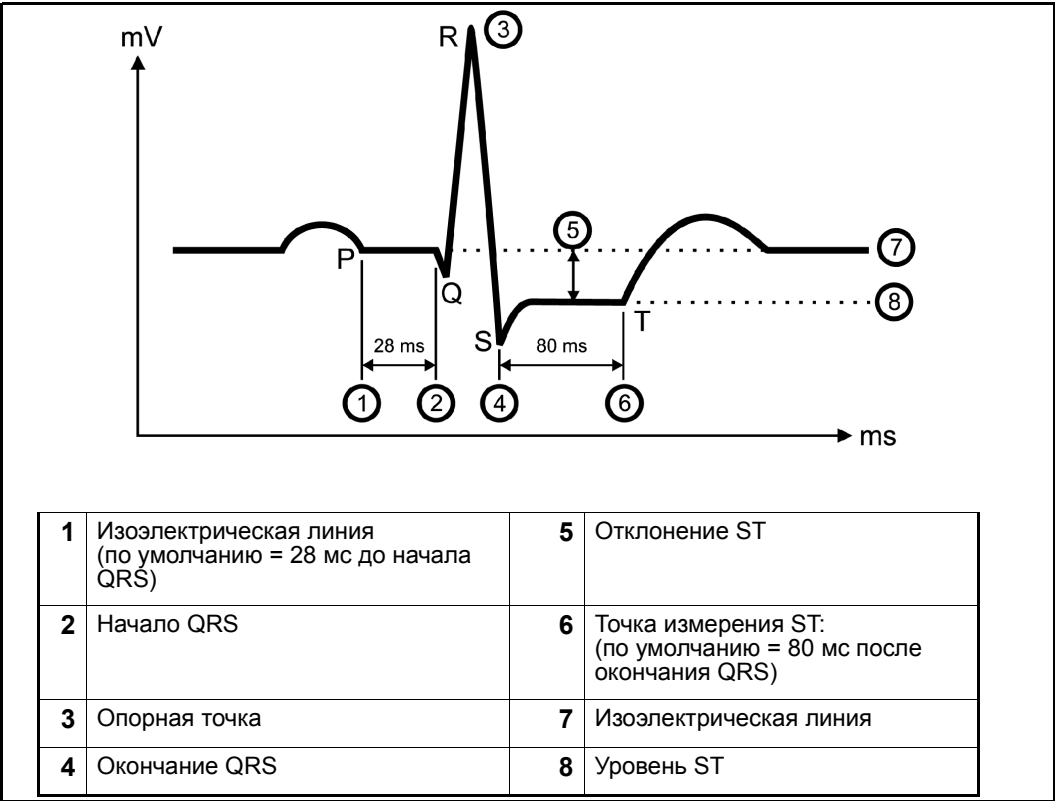
10 Мониторинг ST

Обзор.....	10-2
Приставки MultiMed для анализа ST	10-3
Отображение ST	10-4
Настройка анализа ST	10-4
Краткое описание: Меню анализа ST	10-5
Точки измерения	10-6
Таблица тревог по ST	10-10
Сообщения о состоянии	10-11

Обзор

Отклонение ST сегмента определяется как его смещение (в мм) выше или ниже изоэлектрической линии. Измерение смещения производится путем сравнения изоэлектрической точки с точкой измерения ST.

Изоэлектрическая точка - это точка, где напряжение равно нулю (электрическая активность отсутствует, 0 мм). Ее положение по умолчанию - 28 мс до начала QRS-комплекса на горизонтальной (временной) оси. Точка находится на ST сегменте между концом QRS-комплекса (точка J) и T-зубцом. Ее положение по умолчанию - 80 миллисекунд после окончания QRS комплекса. На рисунке изображен типичный QRS комплекс.



Функция анализа ST исследует QRS-комплексы, характеризующиеся как «нормальные» сердечные сокращения по выбранным отведениям, числом до двенадцати. Монитор изучает каждое отведение ST, объединяя результаты измерений и особенности каждого нормального сердечного сокращения в композитный (или усредненный) QRS комплекс. Смещение ST сегмента вычисляется по усредненному комплексу.

Если мониторинг ST включен, текущие значения ST заносятся в тренды и могут быть просмотрены.

Приставки MULTIMED для анализа ST

Мониторинг ST по шести отведениям

Кабель MultiMed 6, MutliMed Plus, или MultiMed Plus OR поддерживает два грудных отведения (V и V+). Мониторинг ST по шести отведениям почти так же точен, как и по двенадцати, позволяя в то же время избежать некоторых трудностей в размещении и подключении электродов, связанных с мониторингом по 12-и отведениям.

Мониторинг ST по двенадцати отведениям TruST

Infinity TruST - это ЭКГ по 12 отведениям TruST, полученная с помощью приставки MultiMed 6. Обработка ST по 12 отведениям TruST требует установки опции ПО ЭКГ покоя по 12 отведениям (ARIES). TruST позволяет просматривать то же количество отведений, что и монитор с шестью основными и четырьмя дополнительными отведениями TruST. Более подробную информацию см. на стр. 8-11.

Мониторинг ST по двенадцати отведениям

Для обработки ST по двенадцати отведениям требуется установить опцию ПО ЭКГ покоя по 12 отведениям, которая поддерживает до шести грудных отведений (от V_1 до V_6) через приставку MultiMed 12. Только отображение 12 отведений и обработка QRS не требуют этой опции ПО.

ОСТОРОЖНО: Приставки NeoMed и MultiMed 12 не предназначены для использования при электрохирургических операциях. Чтобы предохранить пациента от ожогов, не используйте эти приставки в среде ЭХА. Другие важные меры предосторожности см. в главе «Меры безопасности» на стр. 6 данных инструкций по эксплуатации.

Мониторинг ST-сегмента с использованием двенадцати отведений для категорий Взрослый и Ребенок обеспечивает повышенную точность параметров ST. При мониторинге ST с 12 отведениями монитор отслеживает тренды всех двенадцати отведений ST, а также величину вектора ST (STVM) и изменения величины вектора ST (STCVM):

- **STVM** – это величина (в мм или mB) вектора ST (вектор ЭКГ в точке измерения ST). Сочетание значений отклонения ST от всех двенадцати отведений измеряет уровень ST для всего сердца. STVM, таким образом, является суммарным вектором и параметром, который может привлечь внимание врача к изменению уровня ST в каком-то участке сердца. Он заносится в тренды и имеет собственные пределы сигнализации тревоги.

- **STCVM** – это разность величины (в мм или в мВ) между текущим вектором ST и вектором ST на момент создания последнего референтного комплекса. Значения STCVM также характеризуют изменения положения вектора ST с течением времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установлено ПО ARIES, монитор может подавать тревоги по ST для отведений, которые не отображаются в окне параметра ST. См. стр. С-9.

Отображение ST

Если включены мониторинг ST и мониторинг ЭКГ, то на основном экране непосредственно под окном параметра ЧСС появляется окно параметра ST.

Вы можете включать и отключать мониторинг ST в меню Анализ ST или меню Настройка ЭКГ (стр. 8-19). Значения смещения ST отображаются в том же формате, что и на распечатках, где 1 мм соответствует 0,1 милливольт (мВ).



Настройка анализа ST

Меню Анализ ST позволяет выполнять большинство функций, связанных с анализом ST сегмента.

Чтобы открыть меню Анализ ST:

- Щелкните на окне параметра ST (если оно отображается),
или
- 1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора.
- 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
- 3. Щелкните на **Параметры**. Появится список имеющихся параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если мониторинг ST отключен, в списке параметров ST не отображается.

4. Щелкните на **ST**.

Краткое описание: Меню анализа ST

Пункт меню	Описание	Настройки
Мониторинг ST	Включается/выключается мониторинг ST ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт меню Мониторинг ST затемняется, если выключен мониторинг ЭКГ или не подключены отведения.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ • ВЫКЛ
Отвед. 1 для ST	Выбирается до трех отведений ЭКГ в качестве источника анализа ST и для отображения в окне параметра ST ПРИМЕЧАНИЕ: Все отведения ST отслеживаются, если установлено ПО ARIES.	Нет, I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ¹ , V ⁺¹ , V ¹ , V2, V3 ¹ , V4 ¹ , V5, V6 ¹ , dV1 ² , dV3 ² , dV4 ² , dV6 ² , VM, CVM
Отвед. 2 для ST		
Отвед. 3 для ST		
Мини тренд ST	В течение одного часа в левой части экрана отображаются данные трендов ST как графики минитрендов. ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробно о минитрендах см. стр. 6-7.	Нет, STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STV ¹ , STV ⁺¹ , STV1, STV2, STV3, STV4, STV5, STV6, STdV1 ² , STdV3 ² , STdV4 ² , STdV6 ² , STVM, STVCVM
¹ Опция недоступна/затемнена, если TruST 12 отведений ВКЛ . ² Опция недоступна/затемнена, если TruST 12 отведений ВЫКЛ .		
Повтор РЕФ	<ul style="list-style-type: none"> • Стирает запомненный усредненный S-T комплекс. • Удаляет текущий усредненный S-T комплекс с экрана Точки измерения • Выявляет аритмию и доминирующий QRS-ритм пациента • Формирует новый доминирующий QRS-комплекс 	ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> • На экране Точки измерения отображаются новые референтные комплексы (см. стр. 10-6). • Повтор РЕФ можно провести также из меню Настройка ЭКГ и АРТМ. • Все случаи повторного реферирования запоминаются в базе данных трендов. Маркеры на отображении трендов отмечают точки повторного реферирования.

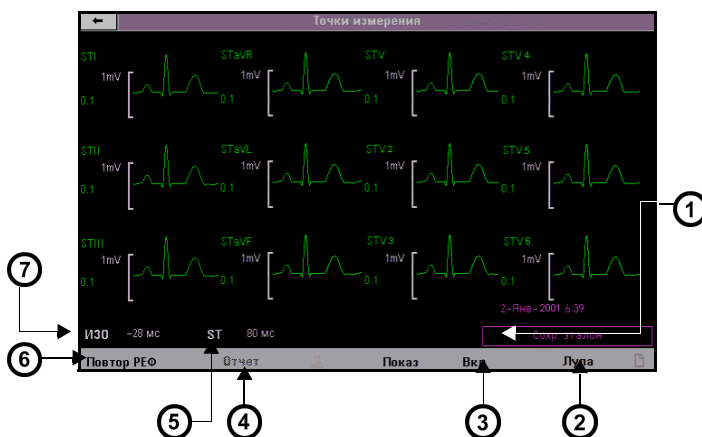
Пункт меню	Описание	Настройки
Показать все отведения	<p>Отображает кривые для всех подключенных отведений ЭКГ, а также отведений TruST.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция доступна также из основного меню/подменю Просмотр и с удаленной клавишной панели (клавиша Все ЭКГ).</p>	<p>При отображении экрана Показать все отведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отведения отображаются на одном экране, за исключением мониторинга по 12-и отведениям (включая TruST), которые отображаются по шесть на двух «страницах». • Влияния на отображение окна параметров, тревоги и функции регистрации не оказываются. • Вращающейся ручкой можно выбрать только пункт меню Показать все отведения. • Окна параметров остаются видимыми, но доступ к ним отсутствует.
Точки измерения	<p>Отображает усредненный S-T комплекс для каждого отслеживаемого отведения ST, а также отведения TruST.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительная информация приведена на стр. 10-6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ISO -- Изменяет положение изоэлектрической точки. • ST -- Изменяет положение точки измерения ST. • Производит перерасчет QRS комплекса.
Тревоги по ST	Открывает таблицу Пределы ситгнализации тревоги по ST	См. стр. 10-10.

Точки измерения

Экран Точки измерения

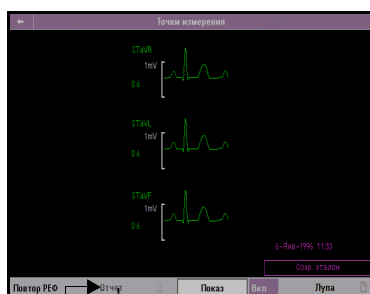
Начальная и конечная точки QRS комплекса определяются автоматически. На практике же определение точного положения изоэлектрической и измерительной точек ST требует тщательного клинического анализа. На экране Точки измерения, доступном из меню Анализ ST (стр. 10-4), можно изменить положение изоэлектрической и измерительной точек ST в целях обеспечения точности показаний смещения ST.

Экран Точки измерения (12 отведений)



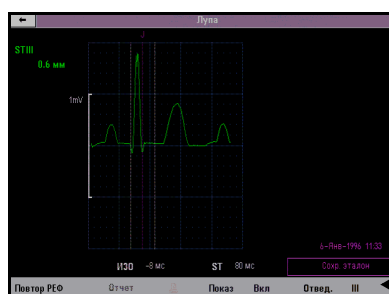
1	Сохраняет текущие комплексы S-T как референтные
2	Увеличивает формат показа отдельных отведений
3	Накладывает референтные комплексы S-T на текущие комплексы S-T. Цветовой код: референтный = пурпурный, текущий = зеленый
4	Создает отчет ST (только с ПО ARIES)
5	Точка измерения ST (текущее значение)
6	Перерасчет QRS-комплексах
7	Изоэлектрическая точка измерений (и ее текущее значение)

Экран Точки измерения (3 отведения)



Создает референтный шаблон

Экран увеличенного формата (Обзор)



Выберите нужное отведение ST и щелкните на нем

Изменение положения точек ISO и ST

При изменении положения точек измерения ST и ISO на экране Точки измерения монитор заново вычислит величины смещения ST (указания по изменению положения точек ISO и ST приведены на стр. 10-8). При этом изменения в смещении ST отображаются желтым цветом под текущими величинами, выделенными зеленым. Расположение точки ISO (в миллисекундах) до начала QRS комплекса выводится рядом с обозначением **ISO** в нижней части экрана, а расположение точки ST после окончания QRS комплекса (в миллисекундах) выводится рядом с обозначением **ST**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Практически полезна проверка положения изоэлектрической точки и точки измерения ST перед началом мониторинга ST.
- После завершения операции Повтор РЕФ моменты начала и окончания QRS комплекса блокируются до следующего запуска Повтор РЕФ.

Маркеры на всех отображаемых трендах обозначают изменения в положении точек измерения, а также операции Повтор РЕФ. Метки **ИЗМ** (Изменение) и **РЕФ** (Повтор РЕФ) появляются в столбце с отметкой времени в Таблице трендов и в Графиках трендов ST. Кроме того, *сплошная* белая вертикальная линия в Графиках трендов ST отмечает момент смещения точки измерения, а *штриховая* вертикальная линия отмечает время начала процедуры Повтор РЕФ. Чтобы отметить время происшедших изменений и Повтора РЕФ, пользуйтесь курсором (инструкции по пользованию курсором на графиках трендов см. на стр. 6-3).

ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о событиях и операциях, автоматически запускающих Повтор РЕФ, приведены на стр. 9-4.

В таблице ниже описаны процедуры изменения точек **ISO** (изоэлектрической) и **ST** на экране Точки измерения:

Изменение положения изоэлектрической точки	Изменение положения точки измерения ST
<p>1. Щелкните на ISO, чтобы выделить положение текущей точки измерения ISO (в миллисекундах). Цвет вертикальной линии ISO меняется на желтый.</p> <p>2. Вращающейся ручкой перемещайте вертикальную линию ISO по горизонтальной оси. При перемещении линии значение (также желтого цвета) изменяется. При этом изменения в смещении ST отображаются желтым цветом под текущими значениями.</p> <p>3. Установив нужную точку на усредненном S-T комплексе, щелкните, чтобы подтвердить новое положение точки измерения ISO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цвет вертикальной линии и величины ИЗО меняется с желтого на белый. • Для каждого выводимого на экране усредненного S-T комплекса величина смещения ST (в миллиметрах) меняется, отображая новую точку измерения ISO. 	<p>1. Щелкните на ST, чтобы выделить положение текущей точки измерения ISO (в миллисекундах). Цвет вертикальной линии ST меняется на желтый.</p> <p>2. Вращающейся ручкой перемещайте вертикальную линию ISO по горизонтальной оси. При перемещении линии значение ST (также желтого цвета) изменяется. При этом изменения в смещении ST отображаются желтым цветом под текущими значениями.</p> <p>3. Установив нужную точку на усредненном S-T комплексе, щелкните, чтобы подтвердить новое положение точки измерения ST.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цвет вертикальной линии и величины ST меняется с желтого на белый. • Для каждого выводимого на экране S-T комплекса величина смещения ST (в миллиметрах) меняется, отображая новую точку измерения ST.
<p>• Обозначения ISO и ST затемняются, если отсутствует действительный ST-комплекс. После завершения изменений окно параметров ST отображает новые значения смещения ST.</p>	

Таблица тревог по ST

Таблица сигнализации тревоги по ST позволяет в одном месте изменять пределы тревоги для нескольких параметров ST. Тревоги по ST подчиняются тем же правилам, что и остальные параметры (см. Глава 5). Кроме того, кнопки управления в нижней части экрана позволяют осуществлять в таблице сигнализации тревоги по ST следующие функции:

Пункт меню	Описание	Настройки
Автоустановка	Изменяет верхний и нижний пределы тревоги (мм или мВ) для всех активных отведений ST. ПРИМЕЧАНИЕ: Функция Автоустановка в меню Пределы тревоги также использует результаты данных вычислений, чтобы уточнить пределы тревоги активных параметров ST (см. стр. 5-13).	<ul style="list-style-type: none"> Верхний предел тревоги. Текущее значение + 2 мм (или 0,2 мВ) Нижний предел тревоги. Текущее значение - 2 мм (или 0,2 мВ)
Длительность события	Определяет период времени, в течение которого на отведениях ST должно фиксироваться условие тревоги, прежде чем монитор классифицирует это условие как действительное.	• ВЫКЛ, 15, 30, 45, 60 с
Повтор РЕФ	Запускает <i>Повтор РЕФ</i> (См. стр. 10-5.)	Нет

Чтобы открыть таблицу настройки Тревога по ST:

1. Нажмите клавишу **Пределы тревоги** на передней панели монитора.
2. Щелкните на кнопке управления **ST** в нижней правой части экрана.
3. Следуйте указаниям по изменению пределов тревоги, приведенным на стр. 5-7.
4. Используйте кнопки управления в верхней части списка параметров (**Автоустановка**) и в нижней части экрана (**Длительность события**, **Повтор РЕФ**), чтобы выполнить остальные функции тревоги по ST.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
ST <x> вне допустимого диапазона (выше) ST <x> вне допустимого диапазона (ниже)	По алгоритму ST были вычислены значения ± 15 мм (или $\pm 1,5$ мВ), выходящие за верхний или нижний предел диапазона измерения ST.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте изоэлектрическую точку и точку измерения ST. Осмотрите пациента, при необходимости проведите лечение.
Анализ ST невозможен	<p>Монитор не в состоянии определить значения ST в связи со следующими причинами:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отсутствие нормальных ударов сердца. Артефакт 	<ul style="list-style-type: none"> Заново создайте референтный комплекс. Успокойте пациента. Проверьте электроды и при необходимости установите их заново. Убедитесь, что поверхность кожи пациента правильно подготовлена. По возможности изолируйте пациента от вспомогательного оборудования.
ST <x> > <#> ST <x> < <#>	Значение ST выходит за верхний или нижний предел тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Произведите тщательный осмотр пациента, при необходимости проведите лечение. Измените пределы сигнализации тревоги.
Отведение ST <x> недействительно	Плохой контакт электрода или неисправный провод отведения.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и провода и замените неисправные. Заново нанесите гель на многоразовые электрод(ы). Заново установите электроды. Убедитесь, что поверхность кожи пациента должным образом подготовлена. Если отведение или электрод заменить невозможно, выберите для обработки ST другое отведение.
Невозможно рассчитать STVM Невозможно рассчитать STCVM	<ul style="list-style-type: none"> По крайней мере одно из 12 отведений отключено или Значение STVM было недействительным при сохранении референтного комплекса. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и провода и замените неисправные. Заново нанесите гель на многоразовые электрод(ы). Заново установите электроды. Убедитесь, что поверхность кожи пациента должным образом подготовлена. STCVM: Сохраните референтный комплекс.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Приставка MultiMed 12 отсоединена	Приставка MultiMed не подсоединена к монитору при мониторинге по 12-и отведениям.	Проверьте кабели и соединения, замените кабели в случае необходимости. ПРИМЕЧАНИЕ: Не поддерживается при TruST в состоянии ВКЛ.
Приставка MultiMed отсоединена	Приставка MultiMed не подсоединена при мониторинге по 3, 5 и 6 отведениям.	Проверьте кабели и соединения, замените кабели в случае необходимости. Если приставка MultiMed не используется, нажмите клавишу Пауза сигналов тревоги.

11 Мониторинг ЭЭГ

Обзор.....	11-2
Меры предосторожности	11-2
Подключение приставки ЭЭГ	11-3
Настройка ЭЭГ	11-5
Краткое описание -- Настройка ЭЭГ	11-6
Сообщения о состоянии	11-9

Обзор

Монитор, используемый с приставкой ЭЭГ, измеряет до четырех сигналов ЭЭГ. Каждая кривая имеет собственное окно параметров, в котором отображается до трех параметров ЭЭГ по вашему выбору. Параметры ЭЭГ могут заноситься в тренды, распечатываться и отображаться на центральной станции.

Каждое «отведение» ЭЭГ - это дифференциальное измерение между двумя электродами (положительным и отрицательным). Например, если отведение обозначено Fp-Cz, то это означает, что положительный электрод находится в месте Cz, а отрицательный - в месте Fp.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если ПО приставки ЭЭГ и ПО монитора не совместимы, появляется сообщение «Неполадки в аппаратуре приставки ЭЭГ».
- Приставка ЭЭГ предназначена для использования только с поверхностно располагаемыми электродами.
- Функция **Тестовый импульс** в меню Biomed (см. главу 2) позволяет техническому персоналу проверять точность измерений сигналов ЭЭГ.

Меры предосторожности

ПРИМЕЧАНИЕ:

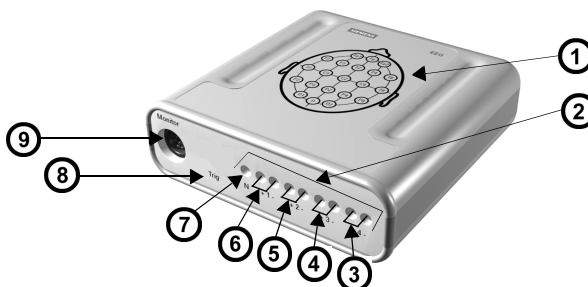
- Для параметров ЭЭГ отсутствуют тревоги.
- Для осуществления мониторинга ЭЭГ требуется канал 1 ЭЭГ.

Следующие предостережения относятся к мониторингу ЭЭГ при электрохирургии:

- Размещайте электроды ЭЭГ за сосцевидным отростком.
- Не используйте при электрохирургии участки тела выше сосцевидного отростка.

Подключение приставки ЭЭГ

Подключите модуль Infinity ЭЭГ к разъему монитора Гемо/Доп. или Доп. Полный список принадлежностей ЭЭГ, поставляемых компанией Draeger Medical, приводится на стр.С-20.



1	Диаграмма отведений	6	Канал 1
2	Подключение электродов	7	Нейтральный
3	Канал 4	8	«Trig» (для применения в будущем, в данное время не)
4	Канал 3	9	Кабель к монитору
5	Канал 2		

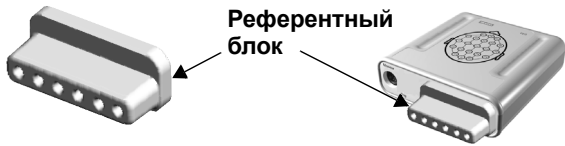
Дифференциальное и референтное измерения

Существуют два метода измерения ЭЭГ:

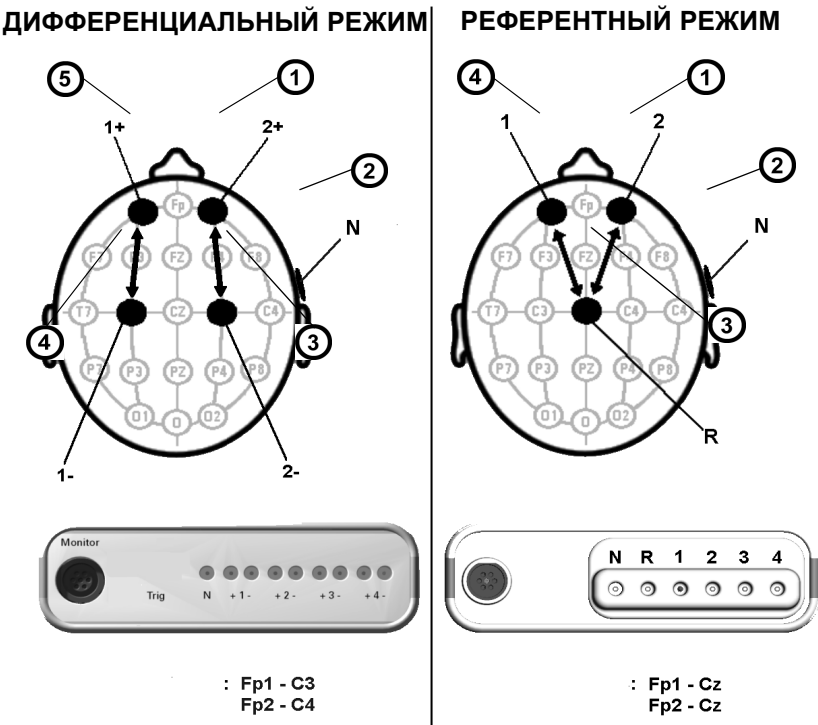
При **дифференциальном** режиме используются два электрода для каждого канала, и измеряется разность между каждой парой электродов (см. иллюстрацию выше). Например, первый канал имеет положительное (+) и отрицательное (-) соединение, второй канал имеет положительное (+) и отрицательное (-) соединение и так далее. Отображаемый результат измерения для первого канала есть разность между электродами 1+ и 1-.

При **референтном** режиме для каждого канала используется по одному электроду, и все четыре канала имеют единый референтный электрод (R). Например, первый канал имеет положительное соединение (+), второй канал имеет положительное соединение (+), и оба канала располагают одним и тем же референтным электродом. Для мониторинга ЭЭГ в референтном режиме

используйте Референтный блок, подключающийся к передней панели приставки ЭЭГ, как показано на иллюстрации ниже.



Ниже на диаграмме приведено сравнение дифференциального и референтного режимов.



1	Электрод Канала 2+	1	Электрод Канала 2
2	Нейтральный электрод	2	Нейтральный электрод
3	Электрод Канала 2-	3	Референтный электрод
4	Электрод Канала 1-	4	Электрод Канала 1
5	Электрод Канала 1+		

Обратите внимание, что в дифференциальном режиме каждый канал (1, 2, 3 и 4) имеет два электрода, положительный и отрицательный. В референтном

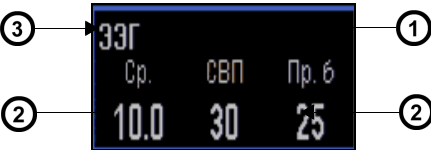
режиме на всех каналах имеется один и тот же референтный электрод и используется только один пронумерованный электрод (положительный).

Настройка ЭЭГ

Для отображения Настройка ЭЭГ:

- 1. Нажмите клавишу **Меню** для вызова на экран основного меню.
- 2. Щелкните на **Настройка Пациента**.
- 3. Щелкните на **Параметры**.
- 4. Щелкните на **ЭЭГ1, ЭЭГ2, ЭЭГ3** или **ЭЭГ4**. Появится соответствующее меню ЭЭГ.

На экран может быть выведено одновременно до четырех каналов ЭЭГ. Во всех четырех меню ЭЭГ имеются одни и те же настройки для разных каналов (ЭЭГ1, ЭЭГ2, ЭЭГ3 и ЭЭГ4). Монитор отображает каждую кривую ЭЭГ рядом с соответствующим окном параметров (более подробно об отображении окон параметров см. на стр. 2-5). Ниже изображено окно параметров ЭЭГ типичной конфигурации:



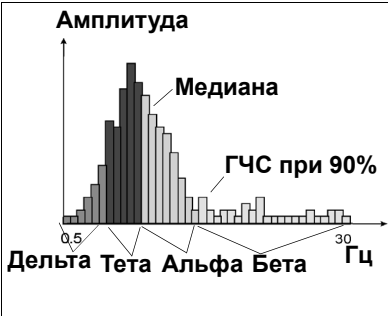
1	Обозначение отведения
2	Параметры и их текущие значения
3	Канал ЭЭГ

Краткое описание -- Настройка ЭЭГ

В нижеприведенной таблице описаны функции настроек ЭЭГ.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Обозначение отведений	<p>Позволяет выбрать обозначение отведения в соответствии с текущим режимом измерений (дифференциальным или референтным) (См. стр. 11-3.)</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Правильность результатов мониторинга ЭЭГ обеспечивается правильной подготовкой кожи и тщательностью наложения электродов. Следуйте тем же рекомендациям, что и при мониторинге ЭКГ (см. стр. 8-8).</p>	<p>Может быть выбрано общее или специфическое обозначение места наложения электродов. При выборе специфического обозначения курсор перемещается ко второму электроду пары. Выберите другое обозначение для второго места наложения и щелкните, чтобы подтвердить выбор.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общие обозначения места наложения электродов: Нет, Левый, Правый, Передний, Задний, Левый передний, Левый задний, Правый передний, Правый задний • Специфические обозначения места наложения электродов: Fp, Fp1, Fp2, Fz, F3, F4, F7, F8, Cz, C3, C4, T7, T8, Pz, P3, P4, P7, P8, O, O1, O2 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В диаграмме на приставке ЭЭГ приводится список мест наложения электродов.</p>
Размер	Задаёт амплитуду каждой кривой ЭЭГ.	• 5, 10, 25, 50, 100, 250 или 500 мкВ
Размер ВСЕХ	Задаёт амплитуду всех кривых ЭЭГ одновременно.	• 5, 10, 25, 50, 100, 250 или 500 мкВ
Каналы ЭЭГ	Позволяет отобразить до 4-х каналов для мониторинга ЭЭГ.	• 1, 2, 3 и 4
Опции ЭЭГ	<p>Открывает новое меню для выбора настроек ЭЭГ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: См. ниже «Подменю Опций ЭЭГ».</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Параметр 1 • Параметр 2 • Параметр 3 • Минитренд ЭЭГ • Установка ГЧС • Низкая фильтрация • Высокая фильтрация • Фильтр-пробка <p>¹Данный пункт меню затемняется, если версия ПО приставки ЭЭГ - VE0.</p>

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Спектральная мощность	Показывает распределение частот для канала, выбранного в меню Настройка ЭЭГ.	Нет ПРИМЕЧАНИЕ: Экран Спектральная мощность содержит четыре гистограммы, показывающие распределение частот для каждого канала, а также 8 производных для каждого канала параметров.
Проверить импеданс	<p>Проверяет качество подключения ЭЭГ электродов к пациенту, позволяя провести проверку в случае «зашумленной» ЭЭГ.</p> <p>Проверка импеданса важна в случае мониторинга ЭЭГ, сигнал которой трудно измерить. Плохое качество сигнала может быть вызвано неправильным размещением электродов или неготовностью пациента.</p>	<p>Нет</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Меню Импеданс ЭЭГ содержит следующие обозначения состояния подсоединения для каждого электрода: <ul style="list-style-type: none"> •Отсоединен: Появляется (для обоих электродов канала) если один из электродов канала отсоединен или его импеданс > 250 кОм. •Невозможность измерений: Появляется, если нейтральный электрод отсоединен или разомкнута цепь пары усилителя канала 1. 2. При наложении электродов обязательно проверяйте импеданс. Рекомендованное для электродов значение < 5 кОм.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Подменю Опции ЭЭГ		
Параметр 1 Параметр 2 Параметр 3	<p>Позволяет выбрать до трех параметров для отображения в окне параметров ЭЭГ. Все каналы ЭЭГ отображают одинаковые параметры. На рисунке ниже показаны медианная частота и граничная частота среза, а также распределение полос частот Дельта, Тета, Альфа и Бета, как показано на экране Спектральная мощность.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Мед (медианная) — Частота медианной точки, где 50% энергии приходится выше, и 50% - ниже ее уровня • ГЧС (граничная частота спектра) — Частота, ниже которой приходится заданная пользователем часть мощности. Если ГЧС установлена на 90%, то 90% мощности находится ниже границы (т.е. если ГЧС установлена на 90%, то 90% мощности приходится ниже сделанной отметки). • СВП (соотношение всплеск-пауза) — Процент времени, в течение которого кривая ЭЭГ имеет ровный характер за последние 60 секунд (в противовес «всплескам» активности ЭЭГ). • Мощность (общая мощность) — Суммарная мощность (не мощность по каждой частоте) энергии ЭЭГ в децибелах (дБ). • Дельта (мощность Дельта) — Процент общей мощности в диапазоне от 0,5 до 4 Гц • Тета (мощность Тета) — Процент общей мощности в диапазоне от 4 до 7 Гц • Альфа (мощность Альфа) — Процент общей мощности в диапазоне от 8 до 13 • Бета (мощность Бета) — Процент общей мощности в диапазоне от 13 до 30 Гц
Мини тренд ЭЭГ	<p>Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Нажмите клавишу Быстрый доступ. 2) Щелкните на Разделенный экран. 3) Щелкните на 10-мин тренды или 60-мин тренды. 4) Откройте меню ЭЭГ, как указано на стр. 11-5. 5) Щелкните на нужной настройке: Мед, ГЧС, СВП, Мощность, Бета, Альфа, Тета или Дельта

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Установка ГЧС	Задаёт уровень, по которому определяется граничная частота спектра (ГЧС)	• 75, 85, 90, 95, 97 или 98%
Низкая фильтрация ^{1, 2}	Позволяет компенсировать избыточный сдвиг базовой линии.	• 0,5 Гц. (по умолчанию) • 1,0 Гц.
Высокая фильтрация ^{1, 2}	Позволяет компенсировать артефакт, вызываемый электрическими помехами.	• 15 Гц. • 30 Гц. (по умолчанию) • Выкл.
Фильтр-пробка ^{1, 2}	Позволяет компенсировать артефакт от шума сети питания	• Вкл. (по умолчанию) • Выкл.

¹ Осторожно: Доступ к функции фильтра разрешен только квалифицированному персоналу.
² Данный пункт меню затемняется, если версия ПО приставки ЭЭГ - VE0.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Проверьте электроды ЭЭГ	Ухудшение качества канала ЭЭГ, предположительно из-за плохого контакта электродов.	• Замените электроды.
Инициализация приставки ЭЭГ	Приставка ЭЭГ прогревается.	• Не приступайте к измерениям, пока прогревание не закончится.
Приставка ЭЭГ отсоединена	Приставка ЭЭГ не подключена к монитору.	• Проверьте кабели и соединения. В случае необходимости замените кабели.
Сбой программы приставки ЭЭГ	Обнаружен сбой программного обеспечения приставки ЭЭГ.	Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.
Сбой оборудования в приставке ЭЭГ	Обнаружена потеря связи или неполадки оборудования.	• Проверьте совместимость программного обеспечения приставки ЭЭГ с ПО монитора. • Проверьте качество подключения приставки ЭЭГ. • Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

12 Дыхание

Обзор.....	12-2
Меры предосторожности при мониторинге РЕСП	12-3
Подготовка пациента	12-4
Особенности отображения	12-5
Меню Настройка РЕСП.....	12-6
Краткое описание -- Настройка респирации.....	12-6
Мониторинг ОксиКРГ (ОКРГ).....	12-8
Шкала.....	12-10
Курсор	12-10
Экран Обзорный просмотр	12-11
Вызов экрана обзорного просмотра	12-11
Краткая таблица - Обзорные данные по ОКРГ	12-14
Меню настройки ОКРГ.....	12-15
Краткая таблица - Настройка ОКРГ	12-15
Обозначение второго и третьего канала	12-16
Временная ось	12-16
Записи	12-17
Сообщения о состоянии	12-18

Обзор

Монитор измеряет параметры дыхания методом импеданса, пропуская безопасный ток высокой частоты между двумя электродами ЭКГ, наложенными на грудь пациента. Электрическое сопротивление (импеданс) между двумя электродами меняется при расширении и сокращении грудной клетки во время вдоха и выдоха. По этим изменениям импеданса монитор рассчитывает кривую дыхания и частоту дыхания.

Для контроля дыхания монитор может использовать ЭКГ-отведения I или II независимо от того, какие отведения выбраны для обработки QRS-комплекса. Диапазон измерения частоты при мониторинге дыхания импедансным методом составляет от 0 до 155 вдохов в минуту. Диапазон для сигналов тревоги установлен от 5 до 150 вдохов в минуту. В режимах Новорожденный и Ребенок монитор способен обнаруживать центральное апноэ. При использовании соответствующих принадлежностей монитор также отслеживает частоту сердечных сокращений, SpO_2 и tpO_2/O_2^* и отображает связанные с ними значения на оксикардиореспирограмме. Дополнительная информация приведена на стр. 12-8.

Меры предосторожности при мониторинге РЕСП

Общие меры предосторожности при электрохирургии приведены в разделе «Меры предосторожности» на стр. 6 данных Инструкций по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО:

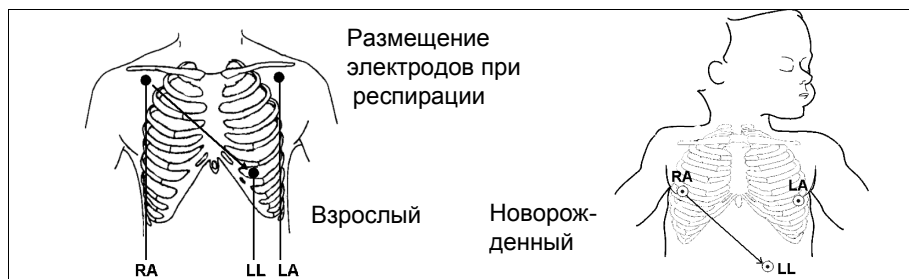
- **Безопасность и эффективность метода измерений дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ у недоношенных младенцев и новорожденных, не установлены.**
- **Монитор не контролирует обструктивное апноэ. Пациенты, у которых возможен дыхательный криз, должны обследоваться более тщательно.**
- **Монитор сообщает о событии апноэ при отсутствии дыхания в течение определенного для апноэ периода времени. Следовательно, не следует полагаться на мониторинг дыхания импедансным методом как на единственный метод определения остановки дыхания. В качестве дополнительной меры предосторожности фирма Draeger Medical рекомендует проводить мониторинг по дополнительным параметрам, показывающим состояние оксигенации пациента, например, выдCO_2 и SpO_2 . Необходимо включить и соответствующим образом настроить тревоги по частоте сердечных сокращений.**
- **При использовании блока ЭХА или кабеля MultiMed Plus для операционной мониторинг дыхания импедансным методом не выполняется и обнаружение импульсов водителя ритма затрудняется. Если обнаружение импульсов водителя ритма включено, то за импульсы водителя ритма могут быть приняты помехи ЭХА.**
- **Импульсы большой амплитуды (100 мВ или более) от водителя ритма могут создавать помехи обнаружению и измерению дыхания.**

Подготовка пациента

Правильная подготовка кожного покрова и тщательное размещение электродов являются необходимыми условиями получения достоверных результатов мониторинга дыхания импедансным методом. Следуйте тем же рекомендациям, что и для мониторинга ЭКГ (см. стр. 8-8).

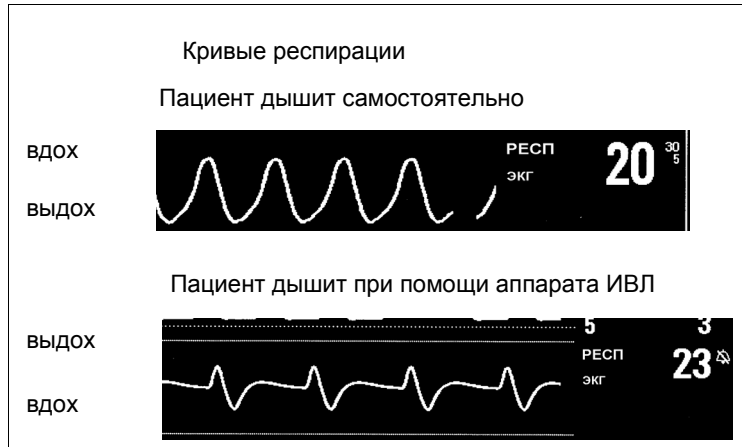
Как правило, электроды следует размещать таким образом, чтобы они выдавали максимально свободные от артефактов сигналы. Лучше всего использовать электроды, которые надежно приклеиваются к коже и имеют большую проводящую поверхность. Применение кабеля с 5-ю отведениями, который использует электрод RL в качестве нейтрального, повышает качество сигнала РЕСП. Можно расположить электроды так, чтобы они обеспечивали измерение максимального расширения и сокращения легких, особенно в случае глубокого брюшного дыхания.

При работе с новорожденными следует располагать электроды RA и LA на уровне сосков, на среднеподмышечной линии. Электрод LL следует размещать под диафрагмой и пупком. Не размещайте электрод в области печени и желудочков сердца, чтобы предотвратить артефакты, вызываемые пульсацией кровотока. Нижеприведенный рисунок иллюстрирует рекомендуемую схему размещения ЭКГ-отведений для измерения дыхания взрослых и новорожденных импедансным методом:

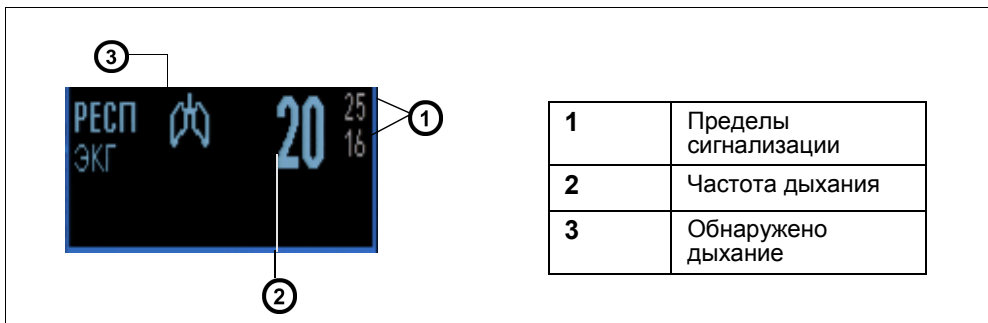


Особенности отображения

Изменения импеданса отображаются в виде кривой, отображаемой слева от окна параметров РЕСП. Морфология кривой бывает различной и зависит от того, вентилируются легкие пациента через аппарат ИВЛ или он дышит самостоятельно, как показано ниже.



В окне параметров РЕСП символ легких () мигает всякий раз, когда обнаруживается цикл дыхания. Отображение тревог по дыханию, пределов тревог и значений параметров следует тем же правилам, что и для других параметров.



Меню Настройка РЕСП

Все функции импедансной респирации находятся в меню настройки РЕСП, которое можно открыть одним из двух способов:

- Щелкните на окне параметров **ΔAñI** на основном экране
или
- 1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора.
- 2. Щелкните на **Настройка пациента**. Появится перечень имеющихся для пациента функций настроек.
- 3. Щелкните на **Параметры** во втором столбце. Появится список имеющихся параметров.
- 4. Выберите **РЕСП** и щелкните, чтобы открыть меню настройки РЕСП.

Краткое описание -- Настройка респирации

Меню Настройки РЕСП		
Пункт меню	Описание	Настройки
Отведение РЕСП	Задаёт отведение для респирации	I, II
Режим	<p>Задаёт режим обработки для изменений импеданса, связанных с дыханием.</p> <p>ОСТОРОЖНО: Если размер кривой дыхания задан слишком малым, циклы неглубокого дыхания могут не подсчитываться. Если установлен слишком большой размер кривой, кардиоартефакты могут подсчитываться как циклы дыхания. Поэтому для проверки дыхания при нужной амплитуде обязательно пользуйтесь маркером респирации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Авто -- Оптимальное определение порога обнаружения дыхания, вычисленное в начале мониторинга РЕСП. <i>Предназначено для пациентов с регулярным ритмом дыхания.</i> • Ручной -- Порог обнаружения дыхания в начале мониторинга РЕСП монитором не устанавливается. Вместо этого вы можете отрегулировать Размер кривой (см. Размер ниже) и таким образом установить чувствительность обнаружения дыхания монитором. <i>Предназначен для взрослых пациентов и детей, в ритме дыхания которых наблюдаются значительные изменения, или для новорожденных пациентов, чей ритм дыхания проявляет тенденцию к нерегулярности и чьи сигналы респирации не могут быть достоверно оценены в режиме Авто.</i>

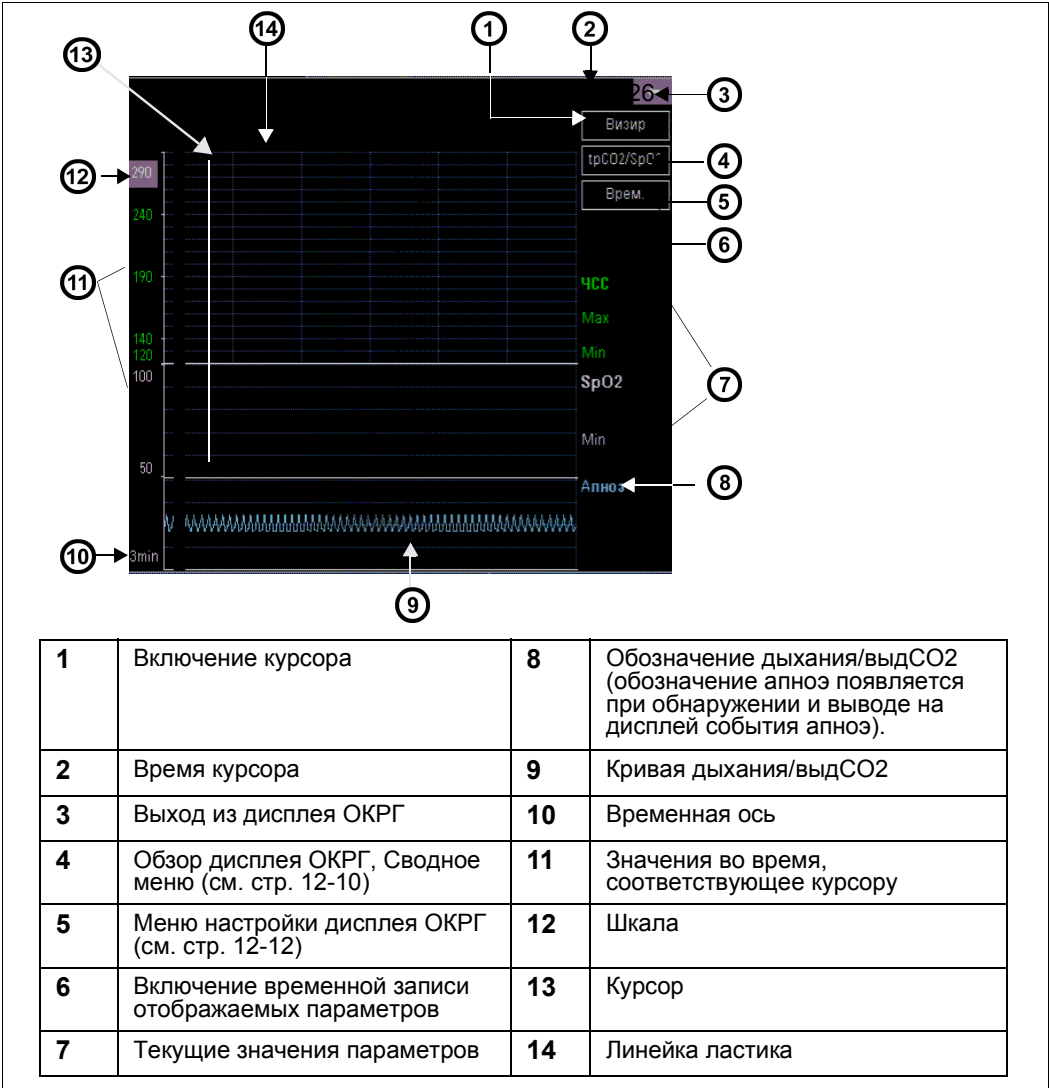
Меню Настройки РЕСП		
Пункт меню	Описание	Настройки
Размер	<p>Режим Авто — регулируется размер кривой.</p> <p>Режим Ручной — регулируется размер кривой и порог обнаружения дыхания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 - 100% (с шагом 5%)
Маркер РЕСП	<p>При обнаружении дыхания монитором на кривую РЕСП накладывается вертикальная линия. Если монитор отображает маркер РЕСП, реагируя на артефакты и другие помехи, установите порог обнаружения так, чтобы учитывались только циклы дыхания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите Ручной режим. 2. Включите Маркер РЕСП. 3. Щелкните на Размер. 4. Задайте минимальное значение размера, при котором появляются маркеры РЕСП. <p>ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Маркеры РЕСП не передаются по сети и не появляются на удаленных дисплеях и в распечатках. • Маркеры РЕСП отмечают время обнаружения дыхания, а не начала вдоха или конца выдоха. 	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ • ВЫКЛ
Определение совпадений	<p>Обнаруживает частоту дыхания, отличающуюся от ЧСС не более, чем на 20%; это указывает на то, что, возможно, монитор подсчитывает сердечные сокращения как дыхательные циклы.</p> <p>ОСТОРОЖНО: Совпадение ЧД/ЧСС может скрыть ситуацию апноэ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Включите тревоги по дыханию до того, как установите Определение совпадений на ВКЛ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ -- <i>Сообщение совпадения РЕСП появляется при каждом обнаружении совпадения частоты дыхания/ЧСС (для мониторинга новорожденных пациентов по умолчанию).</i> • ВВКЛ -- Монитор не обнаруживает совпадений частоты дыхания/ЧСС (для мониторинга взрослых пациентов и детей по умолчанию).
Мониторинг РЕСП	<p>Включает и отключает мониторинг дыхания. Это можно сделать также в основном экране и в меню настройки ЭКГ (см. стр. 2-5 и 8-19).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ • ВЫКЛ

Меню Настройки РЕСП		
Пункт меню	Описание	Настройки
Время апноэ	Устанавливает время, в течение которого монитор ожидает, прежде чем сообщить об остановке дыхания как о событии апноэ и подать сигнал тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ, 10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция доступна только в режимах Новорожденный и Ребенок.
История апноэ	Позволяет сохранять и/или автоматически записывать события тревоги по апноэ. Позднее можно просмотреть сохраненные тревоги на экране Просмотр событий.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ, Запись, Сохранить (по умолчанию), Сохр./Зап. ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция доступна только в режимах Новорожденный и Ребенок.
Повтор РЕФ	Создает эталон дыхательного цикла пациента, если Режим установлен на Авто ПРИМЕЧАНИЕ: Проведите Повтор РЕФ, если изменилось расположение электродов и/или если в дыхании пациента произошли значительные изменения.	Нет ПРИМЕЧАНИЕ: Повтор РЕФ затемняется в режиме Ручной.
Тревога РЕСП	Отображает пределы тревоги по дыханию в таблице Пределы сигнализации тревоги (см. стр. 5-7).	Нет

Мониторинг ОксикРГ (ОКРГ)

Монитор способен отображать оксикардиореспираграмму (ОксикРГ или ОКРГ) в режиме для новорожденных. На ОКРГ отображается трех- или шестиминутный тренд по последовательным ударам сердца (ууЧСС), SpO₂ или trO₂/O₂* и кривая дыхания/выдСО₂, а также события апноэ. Монитор продолжает обновлять значения параметров на основном экране, выдавать

сообщения по тревогам и запускать распечатки по тревогам.



ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении двух приставок trO₂/CO₂ на основном экране отображаются два окна параметров. Обозначения для второй приставки помечаются звездочкой (*), и поэтому параметр обозначается как trO₂*. (При отображении на экране обозначение параметра trO₂/CO₂ иногда сокращается до trO₂).

Чтобы отобразить экран ОКРГ:

1. Выберите для пациента категорию **Новорожденный** (см. стр. 2-4).

2. Подключите датчики SpO_2 , отведения для ЧСС и отведения по респирации или выдCO_2 .
3. Установите время апноэ в меню РЕСП (см. стр. 12-8).
4. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
5. Щелкните на **ОксиКРГ**, чтобы вызвать экран ОКРГ.

Шкала

Шкала ууЧСС может быть изменена следующим образом:

1. Вращающейся ручкой выберите значение в левом верхнем углу сетки и щелкните на нем.
2. Выберите нужное значение шкалы и щелкните на нем.

Значения показаны в таблице ниже (изменяться может только шкала ууЧСС).

Параметр	Шкала	Определение
ууЧСС	10-180 уд./мин (нижняя настройка) 130 - 300 уд./мин (верхняя настройка)	Наибольшее (Макс) и наименьшее (Мин) значение ууЧСС за последние три минуты
SpO_2	50 -100%	Наименьшее значение насыщения за последние три минуты
$\text{tpO}_2/\text{tpO}_2^*$	30 - 110 мм рт ст (4 - 16 кПа)	Наименьшее значение насыщения $\text{tpO}_2/\text{tpO}_2^*$ за последние три минуты

Курсор

При щелчке на **Курсор** в области трендов на экране появляется вертикальная полоса, а в правом верхнем углу выводится время курсора. Числа в левой части экрана отражают уже не значения шкалы, а значения параметров в момент времени, отмеченный курсором. Монитор продолжает отображать текущие (в реальном масштабе времени) значения в правой части экрана. При перемещении курсора вращающейся ручкой вправо или влево изменяется время визира и соответствующие ему значения.

Экран Обзорный просмотр

На экране обзорного просмотра можно отобразить сохраненные события брадикардии, SpO2 и апноэ. Пользуясь этим экраном, можно также вызвать данные по каждому событию. Монитор сохраняет до 75 событий, однако подробные данные можно просмотреть только по 50 наиболее свежим событиям ОКРГ (новые данные записываются поверх старых).

Когда происходит определяющее событие ОКРГ, в графе соответствующего параметра на экране обзорного просмотра ОКРГ появляется оранжевый прямоугольник. После каждого события ОКРГ монитор автоматически сохраняет все имеющиеся данные по брадикардии, SpO2 и апноэ (если имеются). Данные событий, связанных с определяющим событием, выводятся в двух других рядах (БРАДИ, SpO2 или апноэ) и имеют следующую цветовую кодировку:

- Брадикардия - зеленый цвет
- SpO2 - белый цвет
- Апноэ - голубой цвет

Вызов экрана обзорного просмотра

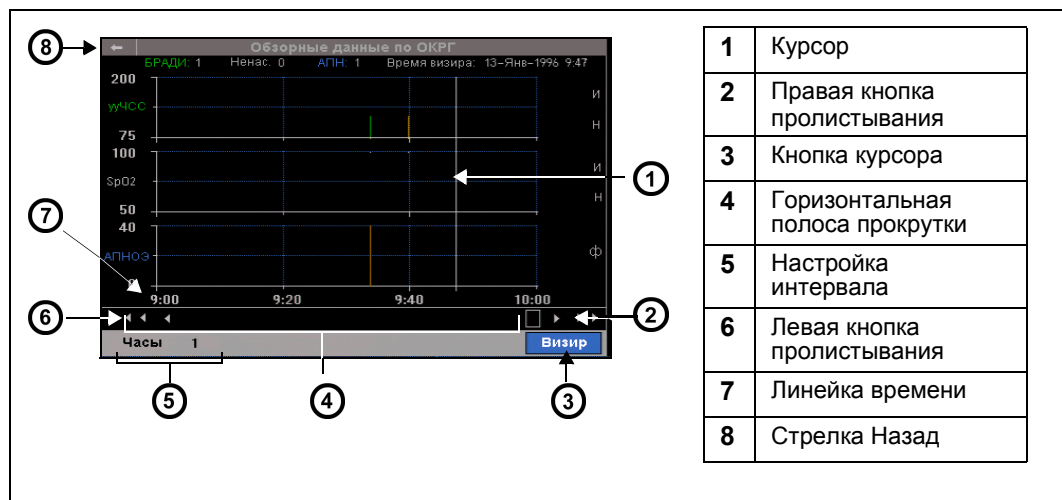
Для доступа к экрану обзорного просмотра ОКРГ:

- Откройте таблицу Просмотр тревог и щелкните на кнопке быстрого доступа **Обзор ОхуCRG**.

или

- Щелкните на кнопке **Сводка** на экране ОКРГ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран обзорного просмотра ОКРГ не закрывается и не обновляется автоматически. Экран отображается, пока пользователь не закроет его. Чтобы обновить экран, щелкните на стрелке возврата, затем снова щелкните на кнопке **Сводка**.



Прокрутка данных ОКРГ

Данные на экране обзорного просмотра ОКРГ можно просмотреть двумя способами:

- Нажимайте на левую или правую кнопку пролистывания:
 1. Поворачивайте вращающуюся ручку до тех пор, пока не будет выделена левая или правая кнопка пролистывания.
 2. Щелкайте на ручке для прокрутки данных обзорного просмотра ОКРГ без их затемнения.
- Используйте горизонтальную полосу прокрутки:
 1. Поворачивайте вращающуюся ручку до тех пор, пока не будет выделена полоса прокрутки.
 2. Щелкните один раз.
 3. Поверните вращающуюся ручку, чтобы обновить линейку времени. При этом данные затемняются до окончания следующего этапа.
 4. После того, как в линейке времени будет выведен нужный интервал, вновь щелкните на ручке, и данные обновятся.

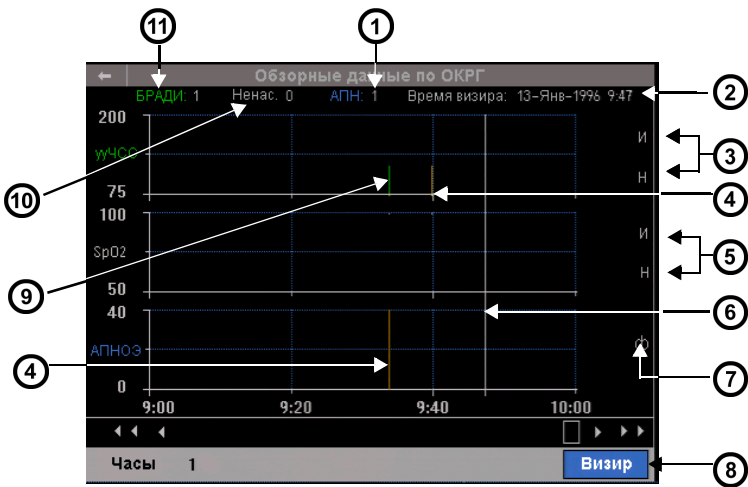
Настройка интервала

Изменить масштаб интервала в линейке времени можно при помощи кнопки Часы на экране Обзорный просмотр ОКРГ. Можно установить интервал в 1, 2, 4 (по умолчанию), 6, 12 или 24 часа.

- 1. Поворачивайте вращающуюся ручку, пока не будет выделена кнопка **Часы**.
- 2. Нажатием ручки щелкните на кнопке **Часы**.
- 3. Вращением ручки выберите нужный интервал времени.
- 4. Щелкните ручкой, и на экране отобразится новый временной интервал.

Использование курсора

Чтобы вызвать меню Просмотр событий, воспользуйтесь кнопкой **Курсор** на экране обзорного просмотра ОКРГ.



1	Число событий апноэ для демонстрируемых данных	7	Время апноэ
2	Дата/время курсора	8	Кнопка курсора
3	Высокое/низкое значение Бради	9	Сопутствующие данные (зеленый цвет)
4	Исходное событие (оранжевый цвет)	10	Число событий десатурации для демонстрируемых данных
5	Высокое/низкое значение SpO2	11	Число событий брадикардии для демонстрируемых данных
6	Курсор		

Чтобы вызвать меню Просмотр событий из экрана Обзорные данные ОКРГ:

- 1. Поворачивайте вращающуюся ручку, пока не будет выделена кнопка **Курсор**.

2. Нажатием ручки щелкните на кнопке **Курсор**. На экране появятся курсор и время курсора.
3. Вращением ручки перемещайте курсор по графическим данным.
4. Перемещайте курсор, пока он не совпадет с определяющим событием. Отобразятся высокие/низкие показатели БРАДИ и SpO2 (если имеются). На экране появится время апноэ (если имеется).
5. Нажмите ручку, и на экране появится меню Просмотр событий.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если событие не удастся просмотреть, звучит сигнал ошибки и на экране появляется сообщение «Данные по событию отсутствуют». (Дополнительная информация об экране Просмотр событий приведена на стр. 1-35).
- Если вывести определяющее событие на экран при помощи курсора не удастся, настройте интервал на более короткое время (см. стр. 12-12).
- Если курсор не удастся наложить на событие, отмените режим курсора нажатием на вращающуюся ручку.

Краткая таблица - Обзорные данные по ОКРГ

Меню Обзорные данные по ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Левая кнопка пролистывания (Двойные стрелки)	Прокрутка налево для просмотра данных экрана Обзорный просмотр ОКРГ без их затемнения.	Нет
Правая кнопка пролистывания (Двойные стрелки)	Прокрутка направо для просмотра данных экрана Обзорный просмотр ОКРГ без их затемнения.	Нет
Горизонтальная полоса прокрутки	Вращая ручку, вы перемещаете горизонтальный прямоугольник внутри окна прокрутки. При этом обновляется Линейка времени , данные затемняются. При нажатии ручки после обновления линейки времени данные на экране восстанавливаются.	Нет
Часы	Изменяется временной интервал для данных экрана обзорного просмотра ОКРГ. Нажмите ручку, чтобы выбрать кнопку Часы . Вращайте ручку, чтобы выбрать настройку временного интервала. Нажмите ручку еще раз, чтобы отобразился новый временной интервал.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 мин • 2 мин • 4 мин • 6 мин • 12 мин • 24 мин

Меню Обзорные данные по ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Курсор	Отображается курсор и дата/время курсора . Вращение ручки перемещает курсор. Когда курсор остановится на событии, нажмите ручку, и на экран будет выведено меню Просмотр событий для этого события. Если же данные отсутствуют, звучит сигнал ошибки и отображается сообщение «Данные по событию недоступны».	Нет

Меню настройки ОКРГ

Настройки по второму и третьему каналу и масштаб временной оси для меню ОксиКРГ устанавливаются в меню Настройка ОКРГ. Чтобы открыть настройку ОКРГ:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **ОксиКРГ**, чтобы вызвать экран ОКРГ.
3. Щелкните на кнопке **Настройка** на экране ОКРГ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Меню Настройка ОКРГ не отключается по истечении определенного времени. Оно отображается, пока пользователь не выключит его.

Краткая таблица - Настройка ОКРГ

Меню Настройка ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Параметр 2	Отображает список доступных обозначений для обновления второго канала меню ОКРГ .	<ul style="list-style-type: none"> • SpO2 • tpO2 • tpO2*
Параметр 3	Отображается список доступных обозначений для обновления третьего канала меню ОКРГ .	<ul style="list-style-type: none"> • РЕСП • выдСО2

Меню Настройка ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Время	Отображает доступные значения Временной оси . ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе Временной оси отображается меню клинического пароля. Новая Временная ось ОКРГ начинает действовать после введения клинического пароля.	<ul style="list-style-type: none"> • 3 мин • 6 мин

Обозначение второго и третьего канала

Выберите второй и/или третий канал в меню ОКРГ.

1. Щелкните на кнопке **Настройка** на экране ОКРГ.
2. Щелкните на **Параметр 2** и выберите **SpO2**, **tpO2** или **tpO2***.

или

3. Щелкните на **Параметр 3** и выберите **РЕСП** или **выдСО2**.

Временная ось

Выберите трех- или шестиминутный масштаб временной оси ОКРГ. Масштаб по умолчанию - три минуты.

Чтобы получить шестиминутный масштаб часовой оси ОКРГ:

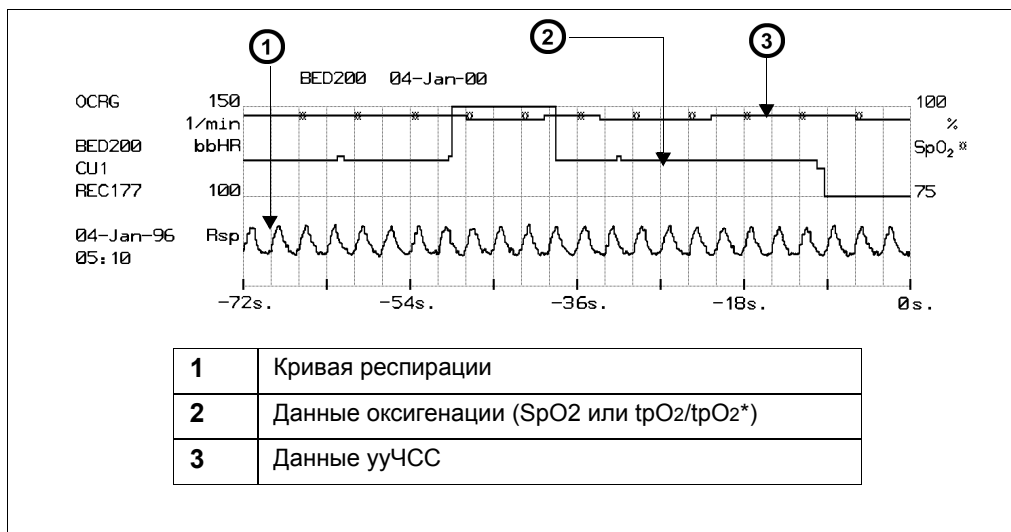
1. Щелкните на кнопке **Настройка** на экране ОКРГ.
2. Щелкните на **Временная ось**.
3. Щелкните на **6 мин**.
4. Введите клинический пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Меню клинического пароля не имеет ограничения по времени. Оно отображается, пока пользователь не щелкнет на **Принять**.
- После введения клинического пароля новый масштаб временной оси ОКРГ вступает в действие и отображается в левом нижнем углу меню ОКРГ.

Записи

Монитор распечатывает тревоги по ОКРГ и запускаемые вручную (**Временные**) записи только тогда, когда отображается оксикардиореспирограмма. Если ни один регистратор не подключен, монитор сохраняет записи по тревоге ОКРГ для последующей распечатки. Более подробная информация о распечатках вручную и по тревоге приведена в 7, Записи. Типичная запись ОКРГ выглядит следующим образом:



Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
РЕСП > #	Частота дыхания выходит за верхний предел сигналов тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте размещение электродов. В случае необходимости измените их расположение. Поместите электроды на достаточном расстоянии от источников помех.
РЕСП < #	Частота дыхания выходит за нижний предел сигналов тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте размещение электродов. В случае необходимости измените их расположение.
РЕСП вне допустимого диапазона (выше)	<ul style="list-style-type: none"> Частота дыхания превышает 150 вдохов в минуту. Монитор, возможно, принимает артефакты за сигналы дыхания. Монитор, возможно, подсчитывает помехи от неисправного оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте размещение электродов. В случае необходимости измените их расположение. Поместите электроды на достаточном расстоянии от источников помех.
Апноэ РЕСП (только режим Новорожденный или Ребенок)	Дыхание не обнаружено в течение <XX> секунд.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте размещение электродов. В случае необходимости измените их расположение. Выполните операцию Повтор РЕФ или переключите установку чувствительности обнаружения дыхания в режим Ручной.
Совпадение РЕСП	Частота сердечных сокращений и дыхания пациента отличаются друг от друга не более, чем на 20%.	<ul style="list-style-type: none"> Произведите тщательный осмотр пациента. При необходимости проведите лечение. При получении сообщения о совпадении проверьте и поменяйте положение электродов. Сохраняйте новое положение до тех пор, пока не поступит чистый сигнал респирации.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
РЕСП: Не удается установить совпадение	Включена функция Совпадение РЕСП, однако имеется интенсивный ЭКГ-артефакт или отсутствует контакт в ЭКГ-отведениях.	<ul style="list-style-type: none"> • Успокойте пациента. • Убедитесь, что поверхность кожи пациента правильно подготовлена. • Изолируйте пациента от дополнительного оборудования. • Проверьте электроды. При необходимости заново нанесите гель или замените электроды. • Проверьте кабели и провода и замените неисправные. • При невозможности замены электрода или отведения выберите для обработки другое отведение (из меню ЭКГ).
Насыщение сигнала РЕСП	Сигнал РЕСП, определенный монитором, имеет чрезмерный дрейф базисной линии.	<ul style="list-style-type: none"> • Тщательно проверьте кабели и провода, ведущие к пациенту. • Замените кабели и отведения, если есть сомнения в их исправности. • Нанесите повторно гель на электроды или замените электроды. • Проверьте приставку MULTIMED и при необходимости замените ее.
Нет контакта отведений РЕСП	Причину следует искать в действии одного или нескольких из следующих факторов: <ul style="list-style-type: none"> • Обрыв кабеля. • Отсутствие контакта провода отведения. • Неисправный провод отведения. • Высохший гель на электродах. • Неисправна приставка MULTIMED 	<ul style="list-style-type: none"> • Тщательно проверьте кабели и провода, ведущие к пациенту. • Замените кабели и отведения, если есть сомнения в их исправности. • Нанесите повторно гель на электроды или замените электроды. • Проверьте приставку MULTIMED и при необходимости замените ее.
Повтор РЕФ РЕСП	Пользователем включен мониторинг дыхания или задано выполнение операции Повтор РЕФ.	<ul style="list-style-type: none"> • Действий не требуются.
Артефакт РЕСП	Наблюдается устойчивый артефакт.	<ul style="list-style-type: none"> • Тщательно проверьте кабели и провода, ведущие к пациенту. • Проверьте размещение электродов. В случае необходимости измените их расположение.
Неполадки в аппаратуре РЕСП	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

13 Неинвазивное измерение кровяного давления

Обзор.....	13-2
Элементы отображения.....	13-2
Настройка ниАД	13-3
Меры безопасности	13-3
Выбор и размещение манжеты	13-3
Краткое описание -- меню настройки	13-7
Измерения НАД	13-9
Венозный стаз	13-11
Сообщения о состоянии	13-12

Обзор

Монитор воспринимает и обрабатывает сигналы давления крови, измеряемого неинвазивным методом (нАД), и отображает результаты. Измерения кровяного давления осуществляются методом осциллометрии; они эквивалентны внутриаrтериальным измерениям в пределах, установленных стандартом Ассоциации по совершенствованию медицинского инструментария Электронные автоматизированные сфигмоманометры (AAMI/ANSI SP-10).

Система нАД монитора накачивает, а затем сдувает пневматическую манжету, обернутую вокруг руки или ноги пациента. Шланг подключает манжету к монитору, который вычисляет систолическое, диастолическое и среднее давление крови для взрослых пациентов, детей и новорожденных. Монитор проводит разовые измерения давления, измерения через установленные интервалы или непрерывные измерения в течение 5-минутного периода.

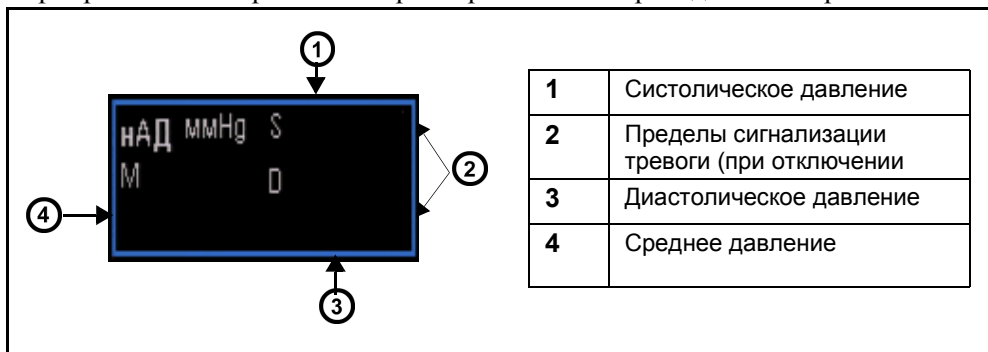
ПРИМЕЧАНИЕ: Технической службе или другому подготовленному персоналу следует ежегодно калибровать систему нАД, как это описано в Руководстве по обслуживанию монитора (см. «Меры безопасности» на стр. 6).

Монитор можно настроить таким образом, чтобы он подавал сигнал каждый раз, когда заканчиваются измерения нАД (см. сведения на стр 2-10).

Элементы отображения

На мониторе отображается неинвазивное давление крови в виде числовых значений и трендов. Кривая нАД отсутствует. Информация о данных трендов приведена в 6, Тренды.

В окне параметров нАД отображаются последние значения среднего, систолического и диастолического давления. Более подробные разъяснения о приоритете и отображении параметров в окнах приведены на стр. 2-5.



Настройка нИАД

Меры безопасности

ОСТОРОЖНО: Закупорка может вызывать неправильное накачивание и сдувание манжеты и влиять на точность показаний прибора. Следите за тем, чтобы шланг и манжета не были загрязнены или повреждены. Не допускайте контакта с жидкостями шланга или манжеты и следите за тем, чтобы они не были пережаты или перекручены.

Программный и аппаратный сброс давления в манжете

Манжета сдувается автоматически, если измерение занимает более 2 минут в режиме **Взрослый/Ребенок** или более 90 секунд в режиме **Новорожденный**. Чтобы защитить пациента от излишнего давления манжеты, установлены пределы наддува для всех категорий пациентов; более подробная информация приведена в Приложении В.

Выбор и размещение манжеты

Мониторинг нИАД в значительной степени зависит от качества поступающих на монитор сигналов. Вот почему так важно правильно выбрать размер манжеты. Измерьте окружность конечности пациента и воспользуйтесь отметками на манжете, чтобы выбрать правильный размер манжеты.

ОСТОРОЖНО: Точность измерений нИАД зависит от правильного выбора типа и размера манжеты в зависимости от окружности руки пациента. Неправильный размер манжеты или выбор манжеты за пределами диапазона размеров Draeger могут вызвать ошибки при измерении нИАД. Используйте только манжеты, рекомендованные Draeger, и следите за тем, чтобы для каждого пациента применялся правильный размер.

ОСТОРОЖНО:

- **Закупорка может вызывать неправильное накачивание и сдувание манжеты и отрицательно сказаться на точности измерений. Следите за тем, чтобы шланг и манжета не были загрязнены или повреждены. Не допускайте контакта с жидкостями шланга или манжеты и следите за тем, чтобы они не были пережаты или перекручены.**
- **Не размещайте манжету на участках с повреждениями кожи, так как давление при сжатии может еще больше повредить ткань.**
- **Не размещайте манжету на конечности с внутриартериальным катетером или сосудистым протезом, так как сжатие манжеты препятствует кровотоку.**
- **Чтобы снизить вероятность попадания воздуха в кровеносные сосуды пациента, запрещается подключать пневматические соединители к интраваскулярной системе.**
- **Перед началом мониторинга детей и новорожденных:**
 - **Выберите правильный размер манжеты и шланга.**
 - **Выберите категорию пациента Ребенок или Новорожденный, если она еще не выбрана. Это защитит новорожденных и детей от высокого давления в манжете, которое применяется для взрослых.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Точность осциллометрического сигнала кровяного давления может уменьшаться (вплоть до прекращения измерений) при следующих условиях:

- **слабые импульсы**
- **нерегулярные импульсы**
- **артефакты от движения пациента**
- **артефакты от дрожи**
- **респираторные артефакты**

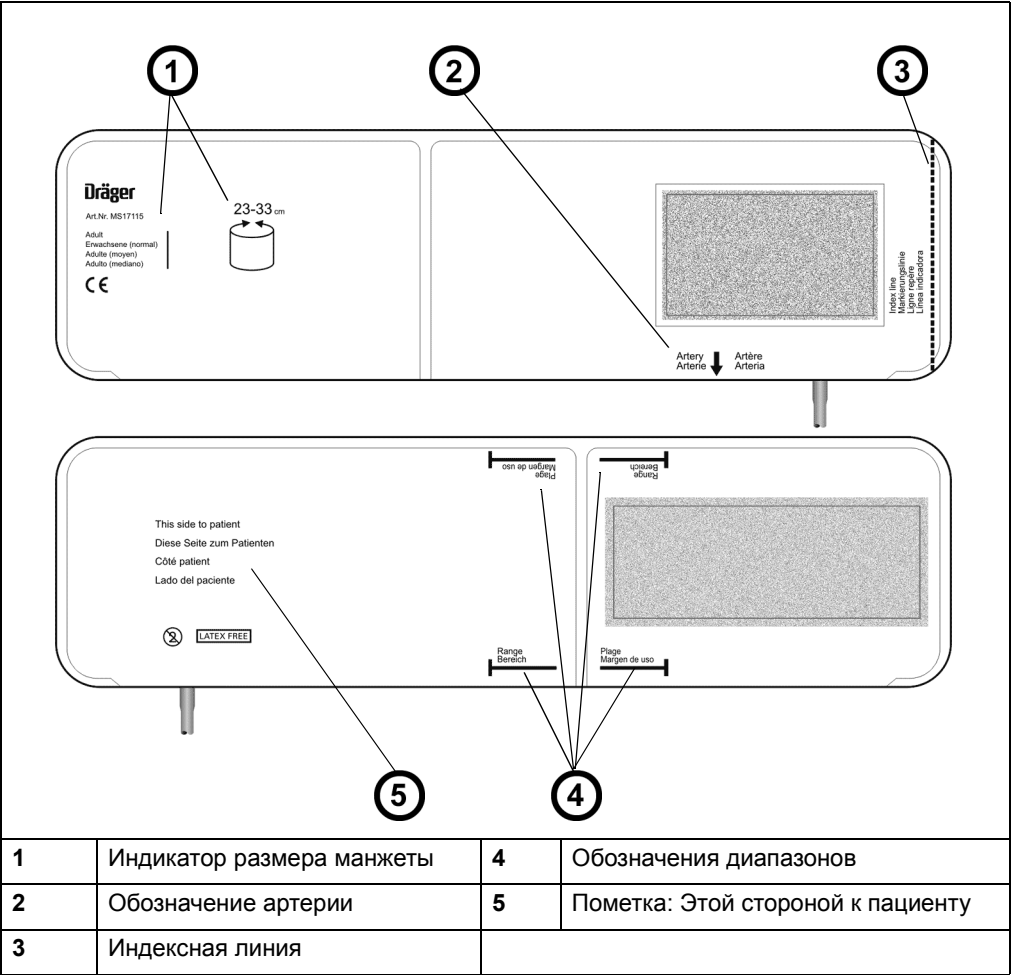
ПРИМЕЧАНИЕ: Если систолическое давление выше, чем установленный предел наддува, на экране может появиться сообщение «Низкий предел наддува нАД». В этом случае измерьте давление пациента вручную и при необходимости выберите более высокий предел наддува.

ЭТАПЫ: Наложение манжеты нАД

ПРИМЕЧАНИЕ: Разместите манжету так, чтобы она не надавливала на суставы.

1. Усадите или уложите пациента. Конечность должна быть расслаблена и вытянута; поместите ее на ровную поверхность для опоры.
2. Наложите манжету на 2-5 см выше локтевого сгиба (или в середине бедра). Значок «этой стороной к пациенту» должен соприкасаться с поверхностью кожи.
3. Разместите маркер  над артерией, причем стрелка должна указывать на стопу или на кисть руки. После наложения манжеты обозначение «индексная линия» должно находиться в пределах области, помеченной как «диапазон».
4. Плотно оберните сдутую манжету вокруг конечности таким образом, чтобы не затруднить ток крови.
5. Предупредите пациента, чтобы он не двигался и не разговаривал при накачивании манжеты.

13 Неинвазивное измерение кровяного давления



Чтобы шланг не перегибался, расположите камеру манжеты на артерии таким образом, чтобы шланг был справа или слева от артерии. В идеале во время измерения артериального давления манжета должна находиться на уровне сердца. Если манжета смещена от этого уровня, необходимо корректировать регистрируемые показания систолического и диастолического давления, прибавляя к ним по 8 мм рт.ст. на каждые 10 см, если манжета находится выше уровня сердца, и вычитая по 8 мм рт.ст. на каждые 10 см, если манжета находится ниже уровня сердца.

Выбирая место для мониторинга, позаботьтесь о том, чтобы различные подключения к пациенту не мешали друг другу. Draeger Medical рекомендует не

размещать манжету нАД на той конечности, которая уже используется для других измерений.

Подсоединение шланга — плотно вставьте конец шланга с пластмассовым наконечником в соединение на левой панели монитора (см. рисунок ниже)



ПРИМЕЧАНИЕ: Для категорий Ребенок/Взрослый и Новорожденный предусмотрены разные шланги. Выбирайте шланг с учетом предполагаемого вида мониторинга.

Подсоединение манжеты — возьмитесь за шланг в месте подсоединения манжеты и вставьте его в соответствующий соединитель шланга до щелчка. Для отсоединения манжеты потяните за металлический наконечник на шланге нАД.

Краткое описание -- меню настройки

Чтобы открыть меню Настройка нАД:

- Щелкните в окне параметров нАД на основном экране;

или

- Нажмите клавишу **Меню** на мониторе.
- Щелкните на **Настройка пациента**.
- Щелкните на **Параметры** во втором столбце.
- Щелкните на **нАД**. Появится меню нАД.

В нижеприведенной таблице кратко описаны имеющиеся в меню нАД функции.

Функция	Описание	Настройки
Интервал времени	Устанавливает интервал между отдельными измерениями нАД.	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ, 1, 2, 2,5, 3,5, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 120, 240 мин

13 Неинвазивное измерение кровяного давления

Функция	Описание	Настройки
Венозный стаз	Останавливает кровоток в нижней части охватываемой манжетой конечности.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • ВКЛ
Непрерывный режим	Запускает последовательные измерения НАД с интервалом 5 минут.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • ВКЛ
Предел наддува	Устанавливает порог для наддува манжеты, первоначальный наддув может быть меньшим.	<ul style="list-style-type: none"> • Категория пациента Новорожденный -- 140 мм рт.ст. • Категория пациента Ребенок -- Ребенок - 180 мм рт.ст. Новорожденный - 140 мм рт.ст. • Категория пациента Взрослый -- Взрослый - 270 мм рт.ст. Ребенок - 180 мм рт.ст. Новорожденный - 140 мм рт.ст. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Предел наддува может быть установлен ниже или равным максимуму, предусмотренному для выбранной категории пациента (см. выше). Это не влияет на другие параметры.</p>
Режим калибровки	<p>Позволяет калибровать НАД</p> <p>ВНИМАНИЕ:</p> <p><i>Этой функцией разрешено пользоваться только специально подготовленным представителям службы DrägerService.</i></p> <p>Если вы случайно оставите включенным режим калибровки НАД, режим НАД по умолчанию перейдет в неактивное состояние. Выключите и вновь включите монитор, чтобы восстановить активный режим работы НАД.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • ВКЛ
Тревоги НАД	Предоставляет доступ к тревогам по НАД и связанным с ними переменным в таблице Пределы сигнализации тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> • Нет
Звуковой сигнал по НАД	Подается звуковой сигнал после завершения измерений НАД.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • ВКЛ

Измерения нИАД

ОСТОРОЖНО: Если у пациента проявятся нежелательные состояния, нажмите клавишу **Старт/Стоп нИАД**, чтобы быстро сдуть манжету.

Единичные измерения

Чтобы провести единичное измерение:

- Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП нИАД** на передней панели монитора.

Манжета накачивается, а затем сдувается. Во время измерений нИАД фон становится белого цвета, а данные - черного.

После окончания измерений подается сигнал (если это задано пользователем), и появляются новые данные. Чтобы остановить осуществляющееся единичное измерение, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП нИАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если показания нИАД не определены, величина предыдущих показаний в окне параметров не отображается или выводится ***.

Измерения с интервалом

Можно задать последовательные однократные измерения, разделяемые установленным интервалом времени. Интервал времени отсчитывается от начала одного измерения до начала следующего. Чтобы провести серию измерений:

1. Откройте меню нИАД (см. стр. 13-7).
2. Щелкните на **Интервал времени**.
3. Выберите нужный интервал.
4. Щелкните на этом интервале, чтобы подтвердить выбор.
5. Нажмите клавишу **Старт/Стоп нИАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы вывести монитор из режима интервала, нажмите клавишу **Старт/Стоп нИАД** дважды в течение одной секунды.

Если серия измерений уже производится, установка нового интервала перезапускает таймер.

13 Неинвазивное измерение кровяного давления

После первого измерения в окне параметров нИАД отображается результат. Линейный индикатор обозначает время, оставшееся до следующего измерения.

Вы можете провести дополнительные единичные или непрерывные измерения, не затрагивающие цикл интервала. Минимальный интервал между концом одного измерения и началом другого составляет 30 секунд, что оставляет достаточно времени для возобновления притока крови к конечности. Чтобы остановить процесс измерений с интервалом времени, нажмите клавишу **Старт/Стоп нИАД**. Монитор прекратит текущее измерение и продолжит цикл измерений по графику после следующего интервала.



Непрерывные измерения

В режиме непрерывных измерений монитор проводит измерения нАД непрерывно в течение пяти минут.

Чтобы приступить к непрерывным измерениям:

1. Откройте меню нАД (см. стр. 13-7).
2. Щелкните на **Непрерывный режим**.
3. Щелкните для переключения режима в состояние **ВКЛ**. Монитор проводит измерения нАД в течение пяти минут, постоянно обновляя окно параметра нАД. Результат предыдущего измерения отображается до тех пор, пока не будет закончено текущее измерение.

Монитор выжидает не менее пяти секунд после окончания предыдущего измерения до начала следующего, чтобы кровь успела вновь прилить к конечностям. При возникновении тревоги по нАД непрерывные измерения прекращаются.

Чтобы прервать непрерывные измерения, снова щелкните на **Непрерывный режим** в меню нАД или нажмите клавишу **Старт/Стоп нАД**. Непрерывные измерения прекращаются.

ОСТОРОЖНО:

- Продолжительные циклы с частым измерением нИАД иногда связываются с проявлениями петехии, ишемии, пурпуры или невропатии. Убедитесь, что манжета правильно закреплена, и регулярно проверяйте место наложения манжеты, чтобы ее давление не мешало кровотоку.
- При использовании непрерывного режима тщательно наблюдайте за пациентом и клинически проверяйте кровотоки в конечности. Проявляйте особую осторожность при использовании непрерывного режима для мониторинга новорожденных или пациентов с гемодинамическими расстройствами.

Повторение измерений

Если измерение не удалось И при этом выбрана категория пациента Взрослый и предел наддува 180 или 270 мм рт.ст., то монитор прекращает измерение и производит повторное. Если вторая попытка измерения не удалась, монитор отображает сообщение об ошибке. Сообщения об ошибках могут влиять на отображение или измерения, как показано ниже:

- *Только среднее*--При определенных условиях монитор отображает в окне параметров только среднее давление (значения систолического и диастолического давления отображаются как ***); такие условия включают очень низкую амплитуду импульсов систолического и диастолического давления или резкие движения пациента
- *Измерение невозможно*--Монитор прекращает измерение и заменяет все значения нИАД на * * *
- *Нет пульса*--Монитор прекращает измерения
- *Утечка в линии*--Монитор прекращает измерения
- *Превышено время измерения*--Монитор прекращает измерения

Венозный стаз

Накачивая манжету и поддерживая в ней постоянное давление, монитор останавливает кровоток в конечности ниже места наложения манжеты на достаточно продолжительное время для того, чтобы ввести пациенту канюлю. Манжета в режиме Венозный стаз прерывает кровоток в конечности на время, примерно равное измерению нИАД (приблизительно две минуты для взрослого и одну минуту для новорожденного).

13 Неинвазивное измерение кровяного давления

ОСТОРОЖНО: Не применяйте венозный стаз к конечности, для которой не показано измерение нИАД (например, рука с введенным катетером). При появлении отрицательных реакций у пациента немедленно нажмите кнопку меню **Старт/Стоп нИАД**, чтобы сдуть манжету.

Чтобы приступить к накачке манжеты, щелкните на **Венозный стаз**. Щелкните еще раз, чтобы окончить процедуру и сдуть манжету. В течение венозного стаза монитор отображает давление в манжете в правом нижнем углу экрана, в то время как в окне параметра нИАД отображается **СТАЗ** и оставшееся время.

При проведении непрерывных измерений **Венозный стаз** не включается. Измерения с интервалом приостанавливаются на время **Венозного стаза**, но вновь начинаются после сдутия манжеты.

Монитор определяет начальное и максимальное давление накачивания манжеты и время накачивания в соответствии с категорией пациента, как показано в таблице ниже:

Наддув	Взрослый	Ребенок	Новорожденный
Начальное и максимальное давление наддува (мм рт.ст.)	80 ± 5	60 ± 4	40 ± 3
Время наддува (сек.)	120 ± 5	120 ± 5	60 ± 2.5

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы обеспечить правильный мониторинг SpO_2 , не проводите венозный стаз на той руке, на которой проводится мониторинг SpO_2 .

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
нИАД s/d/m > # нИАД s/d/m < #	Указанные значения нИАД (систолическое, диастолическое или среднее) выходят за пределы сигнализации тревоги.	<ul style="list-style-type: none">Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.Измените текущие значения пределов тревоги для данного пациента.
нИАД — Низкий предел наддува	Систолическое давление пациента выше, чем максимально разрешенный предел наддува.	<ul style="list-style-type: none">Выберите на одну градацию больший предел наддува нИАД.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
НАД Проверьте размер манжеты	Пульс пациента слишком слаб для точного определения давления крови.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте размер манжеты. Разместите манжету на другую конечность.
НАД Начался венозный стаз	Режим венозного стоаза активизирован.	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются.
НАД: Окончание венозного стоаза	Режим венозного стоаза окончится через 10 секунд.	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются.
НАД: Венозный стаз завершен	Режим венозного стоаза отключен или завершился.	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются.
НАД — Проверьте подсоединение шланга	В манжете не создается давление. Время наддува слишком мало из-за забитого или перекрученного шланга.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не засорено ли соединение между манжетой и шлангом. Проверьте, нет ли закупок или перекрученностей в области шланга или манжеты. При необходимости произведите замену.
НАД — Шланг отсоединен	Шланг НАД отсоединен.	<ul style="list-style-type: none"> Заново подсоедините шланг.
НАД — Только среднее значение	Ввиду малой амплитуды пульса монитор не в состоянии определить систолическое и диастолическое давление, но этой амплитуды достаточно для определения среднего значения.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте шланг и манжету. Проверьте размер манжеты и ее положение на конечности.
НАД — Манжета не сдувается	Сбой пневматики	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не повреждены ли шланг и манжета. При необходимости произведите замену. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.
Ошибка сдутия манжеты НАД	Насос или клапаны НАД были под нагрузкой более двух минут (для Взрослого или Ребенка) или 90 секунд (для Новорожденного).	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините манжету и снова подсоедините ее. Проверьте, не повреждены ли шланг и манжета. При необходимости произведите замену. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.

13 Неинвазивное измерение кровяного давления

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
НАД — Утечка в манжете	Падение давления в манжете в конце цикла накачивания слишком велико.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, нет ли утечек в шланге и манжете. При необходимости произведите замену. Снова выполните измерение. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения.
Невозможно измерение НАД	Нечеткий сигнал пульса не позволяет проводить качественные измерения (обычно при наличии артефакта в результате движения).	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Переместите манжету на менее подвижную конечность. Снова выполните измерение. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.
НАД — Закупорка линии	Скорость повышения давления при наддуве слишком велика, или же время снижения давления при сдуве манжеты слишком мало.	<ul style="list-style-type: none"> Подберите другую манжету. Проверьте, не повреждены ли шланг и манжета. Снова выполните измерение. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.
НАД — Установка нуля невозможна	Монитору не удалось установить нуль для датчика в течение 30 секунд с начала измерения НАД, обычно из-за артефакта, вызванного движением.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Переместите манжету на менее подвижную конечность. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения.
НАД — Превышено время измерения	Измерение было прервано (обычно из-за наличия артефакта в результате движения), так как оно длилось более 2 минут (для Взрослого или Ребенка) или более 90 секунд (для Новорожденного).	<ul style="list-style-type: none"> Повторите измерения.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
НАД — Нет пульса	Слабый сигнал. Монитор в течение двух минут не в состоянии выделить требуемое число пульсаций приемлемой амплитуды.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте шланг и манжету. Проверьте размер манжеты и ее положение на конечности.
НАД — Утечка в линии	Время накачивания манжеты слишком велико или скорость повышения давления слишком низка.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, правильно ли шланг и манжета подсоединены к монитору.
НАД - вне диапазона	Сообщение о значениях получено, но сами значения находятся вне установленного диапазона.	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются.
НАД — Превышение давления	Давление в манжете превысило 270 мм рт.ст. (для Взрослого), 180 мм рт.ст. (для Ребенка) или 140 мм рт.ст. (для Новорожденного). Сдув манжеты происходит автоматически.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте, не повреждена ли манжета. Повторите измерения.
НАД — Повторная попытка	Не было выделено достаточное число пульсаций; измерение прервано и начато новое.	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются.
НАД — Неполомки цепи превышения давления	Неисправность схемы определения превышения давления.	Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в службу DrägerService компании Dräger.
Неполомки цепи изм. НАД	Программный или аппаратный сбой. Непрерывно звучит сигнал тревоги низкого приоритета, и осуществлять измерение НАД становится невозможно.	<ul style="list-style-type: none"> Выключите и снова включите монитор. Если ошибка не устранится, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в DrägerService.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

14 Инвазивное измерение кровяного давления

Обзор.....	14-2
Меры предосторожности	14-4
Настройка оборудования	14-4
Соединительные трубки.....	14-4
Датчики.....	14-4
Гемодинамические приставки	14-7
Y-кабели иАД.....	14-11
Особенности отображения	14-12
Настройка иАД.....	14-14
Краткое описание -- Настройка иАД.....	14-14
Обозначение каналов давления.....	14-15
Конфликты при обозначении давлений	14-18
Отображение давления заклинивания	14-19
Сообщения о состоянии	14-22

Обзор

Монитор воспринимает сигналы давления крови, измеряемого инвазивным методом (иАД), через Y-кабели, гемодинамические приставки или комбинацию этих устройств. Датчик, подключенный к кабелю или приставке/MPod, преобразует величину давления в электрические сигналы для монитора.

Эти сигналы автоматически отфильтровываются, чтобы уменьшить артефакты, создаваемые заполненным жидкостью катетером и системой трубок, а также движением и рывками катетера. Монитор обнаруживает отдельные сердечные сокращения, устанавливая порог, основанный на непрерывном усреднении систолического и диастолического давлений.

Монитор перерабатывает до двенадцати сигналов иАД, которым он назначает стандартные, общие или автоматические обозначения давления. Способы назначения обозначений давления описаны на стр. 14-15.

Ниже приводится описание стандартных и автоматических обозначений и АД.

Обозначения иАД			
Обозна- чение	Вид давления	Измеряемые виды давления	Диапазон измерений
АД	Артериальное	Систолическое, Диастолическое, Среднее	ПРИМЕЧАНИЕ: см. сообщения о состоянии на стр. 14-22.
ЛЖ	Левого желудочка	Систолическое, Диастолическое, Среднее	
ЛА	Легочной артерии	Систолическое, Диастолическое, Среднее	
ПЖ	Правого желудочка	Систолическое, Диастолическое, Среднее	
ЦВД	Центральное венозное	Среднее	
РА	Правого предсердия	Среднее	
LA	Левого предсердия	Среднее	
ВЧД	Внутричерепное	Среднее	
ВЧД2	Внутричерепное	Среднее	
ВЧД3	Внутричерепное	Среднее	
ВЧД4	Внутричерепное	Среднее	
ЦПД	Церебральное перфузионное давление	Среднее	
ЦПД2			
ЦПД3			
РА	Правого предсердия		
LA	Левого предсердия		
ОД1	Общее давление 1	Систолическое, Диастолическое, Среднее	
ОД2	Общее давление 2	Систолическое, Диастолическое, Среднее	
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none">• При измерениях Д3 монитор отображает только среднее ДЛА.• Если монитором обнаружено статическое давление, отображается только среднее значение. Это происходит, когда максимальное и минимальное значения пульсирующего давления отличаются не более, чем на 3 мм рт.ст.• Если подключены АД и ВЧД, то отображается церебральное перфузионное давление (ЦПД). ЦПД представляет собой среднее АД минус ВЧД.			

Меры предосторожности

При измерениях и АД необходимо соблюдать перечисленные ниже меры предосторожности. Подробная информация содержится в инструкциях лечебного заведения. Общие меры предосторожности, касающиеся использования принадлежностей и периферийных устройств, приведены в разделе «Меры безопасности» на стр. 6 настоящих Инструкций по эксплуатации. Полный перечень принадлежностей и АД, поставляемых Draeger Medical для применения с данным прибором, приведен на стр С-21. Пользование не рекомендованными датчиками может нарушить работу устройства.

ОСТОРОЖНО: Во избежание травмирования пациента запрещается повторное использование одноразовых датчиков.

Настройка оборудования

Соединительные трубки

Чтобы получить сигнал наибольшей амплитуды, выбирайте для подключения к пациенту самые короткие трубки высокого давления. Чем короче трубки, тем лучше сигнал и слабее воздействие артефактов движения. Трубки высокого давления ограничивают демпфирование сигнала. При монтаже установке придерживайтесь процедуры, принятой в вашей клинике. Убедитесь, что из трубок удалены все пузырьки воздуха, которые способны ослаблять сигнал давления и в некоторых случаях вызывают ошибки при измерении систолического давления.

Датчики давления IBP

Предлагается широкий выбор датчиков разной формы и размеров. (Полный перечень принадлежностей и АД, поставляемых Draeger для применения с данным прибором, приведен на стр С-21). Информация о подключении датчика к монитору, приставке или Y-кабелю приведена на стр. 14-7).

Установка на ноль

Можно установить на ноль только один датчик или же, используя функцию «Общий ноль», одновременно установить на ноль все датчики статического давления. Устанавливать датчики на ноль следует при указанных ниже условиях:

- сразу же после введения катетера в сосудистую систему пациента;

- при первоначальном соединении датчика с приставкой;
- перед каждым сеансом мониторинга;
- перед вводом калибровочного коэффициента;
- при изменении положения трубок и датчика;
- при появлении сообщения *<Требуется установка на ноль> иАД*

Ниже в таблице указан порядок установки на ноль:

Установка на ноль отдельного датчика	Одновременная «Групповая установка на ноль»
<p>1. Убедитесь, что датчик находится на уровне сердца. Draeger рекомендует закреплять держатели датчиков на передней панели гемодинамической приставки для того, чтобы установка по высоте была правильной.</p> <p>2. Закройте запорный кран датчика со стороны пациента и откройте его для воздуха.</p>	
<p>3(а). Щелкните на окне параметра, связанного с датчиком, который будет устанавливаться на ноль. Появится меню настройки параметров.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Вызвать меню параметров можно также следующим способом:</p> <p>1) Нажмите клавишу Меню, чтобы вывести основное меню.</p> <p>2) Щелкните на Настройка пациента.</p> <p>3) Щелкните на Параметры.</p> <p>4) Выберите нужный параметр и щелкните на нем.</p> <p>4. Щелкните на Установка ноля.</p>	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте функцию 'Групповая установка на ноль', если одна из кривых давления плоская (давление почти статическое). Эту функцию следует использовать, если все запорные краны открыты со стороны атмосферы.</p> <p>3(б). Нажмите клавишу $\rightarrow 0 \leftarrow$ на гемодинамической приставке, которая будет устанавливаться на ноль. Монитор установит, какие из датчиков приставки открыты для воздуха, и установит их на ноль.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если при использовании данного способа, 3(б), не удастся установить на ноль определенный датчик иАД с помощью клавиши $\rightarrow 0 \leftarrow$, воспользуйтесь соответствующим окном параметров, как указано в 3(а). Этот способ может оказаться более эффективным.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если процедура прошла успешно, на экране монитора появится сообщение: <Ноль иАД> установлен. Если процедура не проходит, на экране выводится сообщение: <Ноль иАД> не установлен. Проверьте кривую. Если пики на ней превышают три миллиметра, повторите операцию. Если ноль не будет установлен после двух попыток, замените датчик или обратитесь в отдел технического обслуживания.</p>	

Процедуры калибровки

Процедуры калибровки различаются в зависимости от того, используются ли одноразовые или многоразовые датчики. Нет необходимости калибровать одноразовые датчики, которые уже откалиброваны производителем для установленной по умолчанию на мониторе величины 100. Длительное использование многоразовых датчиков может, однако, отрицательно сказаться на точности. При использовании многоразовых датчиков следует периодически заново вводить поправочный коэффициент следующим образом:

14 Инвазивное измерение кровяного давления

1. Откройте меню настройки параметра иАД, мониторинг которого вы собираетесь осуществлять (см. стр. 14-3 и 14-14).
2. Выберите **Калибровочный фактор** и щелкните.
3. Наберите значение поправочного коэффициента и щелкните для подтверждения.

ВНИМАНИЕ: Обязательно устанавливайте многоразовый датчик на ноль перед калибровкой. Для обеспечения точности измерений ноль следует устанавливать максимум за пять минут до калибровки.

Калибровочный фактор может быть получен одним из указанных ниже способов. Оба способа требуют предварительной установки датчика на ноль. Обязательно запишите новый поправочный коэффициент и удостоверьтесь, что он доступен другим пользователям датчика.

Калибровка по манометру или имитатору

Чтобы вычислить новый поправочный коэффициент, используя манометр или имитатор давления:

1. Откройте меню настройки параметра иАД, мониторинг которого вы собираетесь осуществлять (см. стр. 14-14).
2. Подключите манометр или имитатор давления к датчику.
3. Закройте датчик со стороны пациента и откройте его со стороны манометра.
4. Воспользуйтесь манометром или имитатором для создания в датчике давления в соответствующих пределах.
5. Когда давление на датчике стабилизируется, щелкните на **Калибровка по манометру**.
6. При помощи вращающейся ручки выделите показание манометра или имитатора и щелкните на нем. Монитор рассчитает новый калибровочный фактор и выведет его как значение **Калибровочный фактор**.

Калибровка по водяному столбу

1. При необходимости установите дополнительные трубки, чтобы общая длина трубок, подсоединяющих датчик к пациенту, была не менее 136 см (136 см H₂O = 100 мм рт.ст.).
2. Наполните трубку стерильным промывочным раствором, убедитесь в отсутствии воздушных пузырьков.

3. Расположите конец трубки на высоте мембраны датчика.
4. Откройте датчик со стороны трубки.
5. Закрепите конец трубки на стойке для внутривенных вливаний на 136 см выше колпачка датчика.
6. Выполните те же действия, что и при калибровке по манометру, используя величину в 100 мм рт.ст. в качестве показания манометра.
7. Удалите дополнительные калибровочные трубки перед тем, как снова подсоединить систему к пациенту.

Гемодинамические приставки

Ниже приведены четыре типа гемодинамических приставок для измерения инвазивного давления:

- Модуль NemoMed Pod
- Модуль Nemo2
- Модуль Nemo4
- Модуль PiCCO
- Модуль MPod – Quad Nemo

Обозначения давлений для двух или четырех каналов давления монитора отображаются на ЖКИ приставок Nemo2, Nemo4 и PiCCO (более подробную информацию о приставке PiCCO см. в главе 26). Приставки NemoMed и MPod – Quad Nemo, также поддерживающие четыре параметра мониторинга АД, не оснащены ЖКИ-экранами для обозначения давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор автоматически назначает P1a-d, P2a-d и P3a-d в качестве временных обозначений давления при первоначальном подключении датчиков давления. Эти временные обозначения давления должны заменяться на постоянные обозначения, соответствующие давлению, мониторинг которого осуществляется.

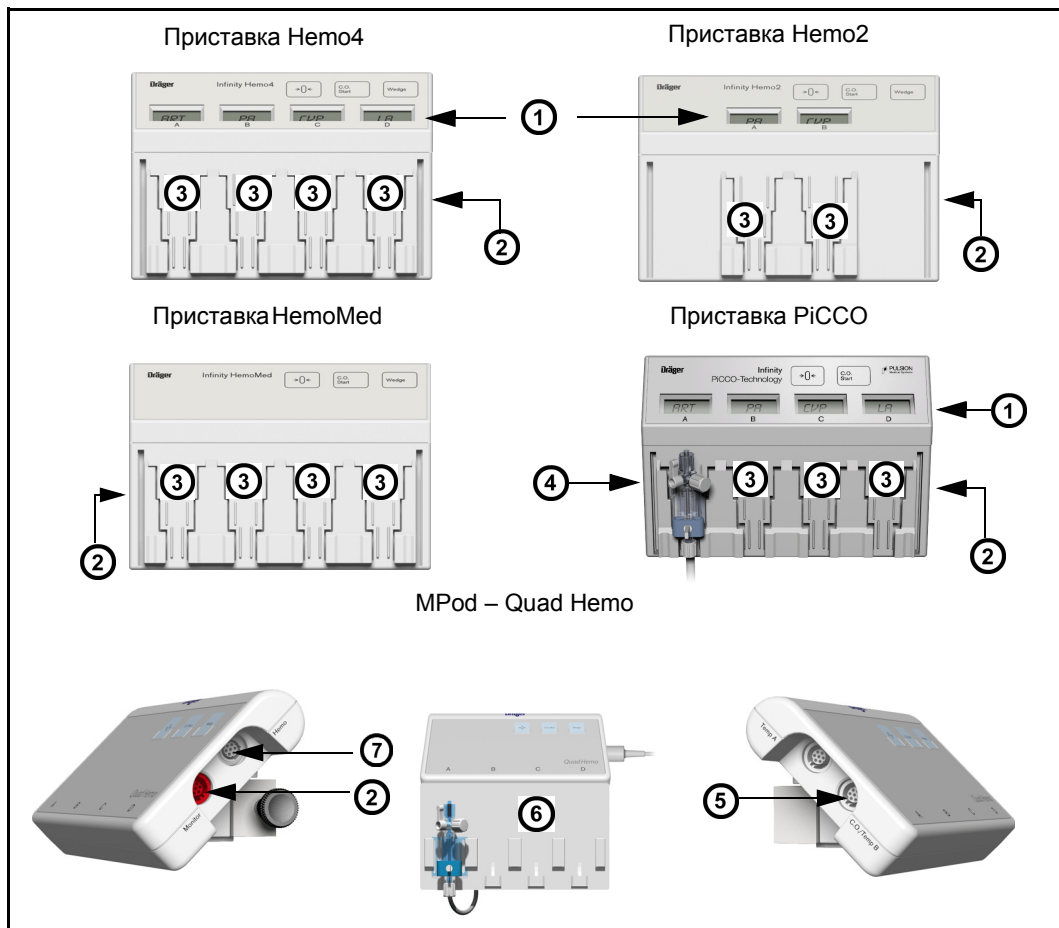
Клавиши, расположенные в верхней части приставок, позволят выполнять следующие функции:

- 0← — «Групповая установка на ноль» устанавливает на ноль все подключенные к приставке датчики, открытые в атмосферу.
- **Давление заклинивания** — Начинает измерение давления заклинивания легочных капилляров (эта функция отсутствует в приставке PiCCO).

14 Инвазивное измерение кровяного давления

— **Начать СВ** — Начинает измерение кардиовыброса.

ПРИМЕЧАНИЕ: СВ для приставки PiCCO вычисляется иначе, чем для Немо2, Немо4, НемоMed и MPod – Quad Hemo.



1	ЖКИ обозначений давления
2	Подключение к монитору
3	Гнезда датчиков (на приставке MPod – Quad Немо датчики крепятся к отдельной плате датчиков, которую можно приобрести у соответствующего производителя; приобретайте их в своем регионе или обращайтесь за информацией к представителю Dräger).
4	Датчик (Picco)
5	Разъемы для температурных датчиков (только на приставке Mpod – Quad Немо)
6	Плата датчиков (только на приставке Mpod – Quad Немо)
7	Разъем предназначен для применения в дальнейшем, не является рабочим

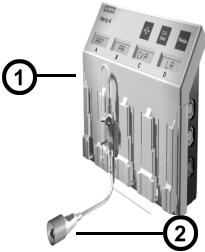
Кабели датчиков включаются в блоки разъемов на задней панели приставки и могут крепиться на передней панели. Вставьте датчик в гнездо, ближайшее к соответствующему разъему приставки. На приставке MPod – QuadНемо датчики крепятся к промежуточным кабелям, которые прикреплены к тыльной части MPod без возможности отсоединения.

Вид сзади



3

Приставка Немо4



1

2

Вид сбоку

1	Датчик
2	Кабель датчика
3	Блоки адаптеров

14 Инвазивное измерение кровяного давления

Чтобы подключить гемодинамическую приставку к монитору:

1. Подключите один конец кабеля к соответствующему разъему монитора.



Delta/Delta XL

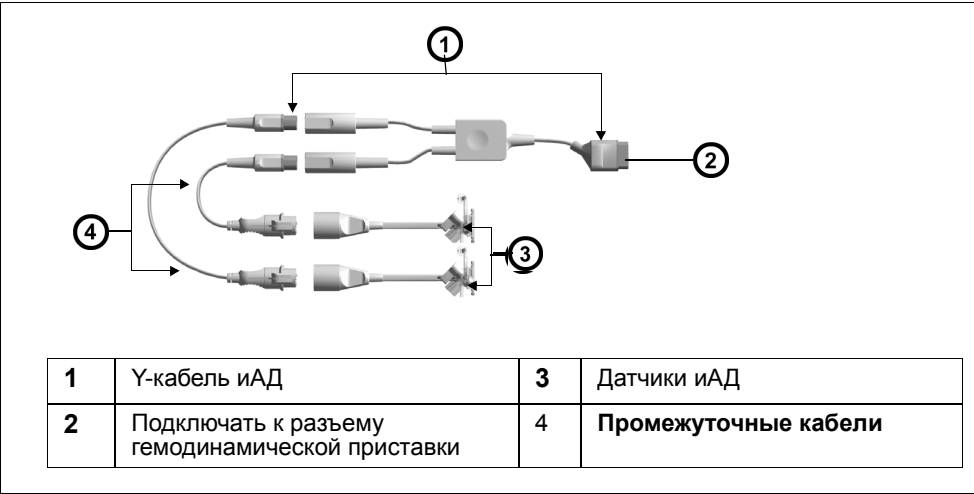
Kappa

1	Разъем Немо2, Немо4 или MPod – Quad Немо (в Delta второй разъем является опциональным) или разъем приставки
2	РАЗЪЕМ НемоMed

2. Подключите другой конец кабеля к разъему гемодинамической приставки.

Y-кабели иАД

Пользуйтесь Y-кабелями иАД для расширения возможностей мониторинга приставок Немо2 и Немо4 или для мониторинга двух параметров иАД без гемодинамических приставок. При подключении к разъему монитора Y-кабели могут объединять до двух датчиков, позволяя проводить два измерения иАД одновременно. Монитор автоматически назначает Д1а-d, Д2а-d и Д3а-d в качестве временных обозначений давления при первоначальном подключении датчиков давления. Эти временные обозначения давления должны заменяться на постоянные обозначения, соответствующие давлению, мониторинг которого осуществляется.



Чтобы подключить Y-кабель к монитору:

1. Вставьте датчик в промежуточный кабель, как показано на рисунке.
2. Вставьте второй конец промежуточного кабеля в Y-кабель (на 7 или 10 штырьков).
3. Повторите этапы 1 и 2 для другого датчика.
4. Подключите Y-кабель к гемодинамической приставке или к монитору.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный список принадлежностей иАД, поставляемых Draeger Medical с данным изделием, приводится на стр С-21.

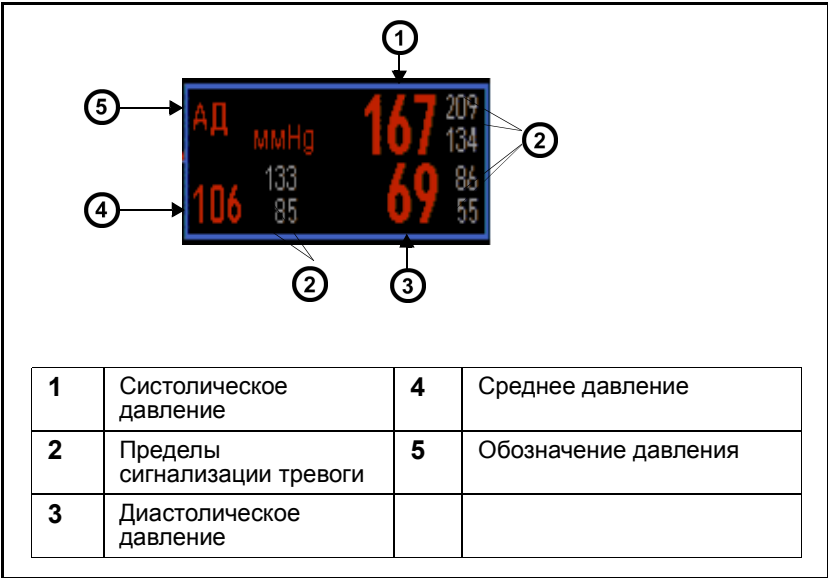
Особенности отображения

Отображение значений параметров и кривых иАД характеризуют определенные особенности. Вид окна параметров изменяется в зависимости от того, является ли параметр пульсирующим или не пульсирующим. В окне параметров для пульсирующих давлений (АД, ЛЖ, ДЛА, ПЖ, ОД1, ОД2 и временно назначенных обозначений Д1а-Д3d) отображается систолическое, диастолическое и среднее значение давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор автоматически назначает Д1а-d, Д2а-d и Д3а-d в качестве временных обозначений давления при первоначальном подключении датчиков давления. Эти временные обозначения давления должны заменяться на постоянные обозначения, соответствующие давлению, мониторинг которого осуществляется.

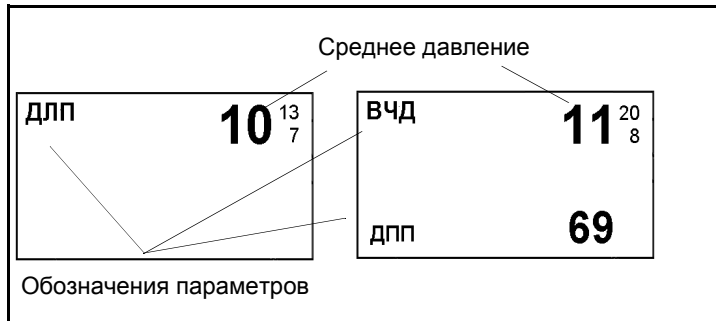
ПРИМЕЧАНИЕ: Эти временные обозначения давления не добавляются в графические и табличные тренды на мониторе, пока им не будет присвоено постоянное обозначение.

Типичное окно параметра для пульсирующего давления показано ниже:



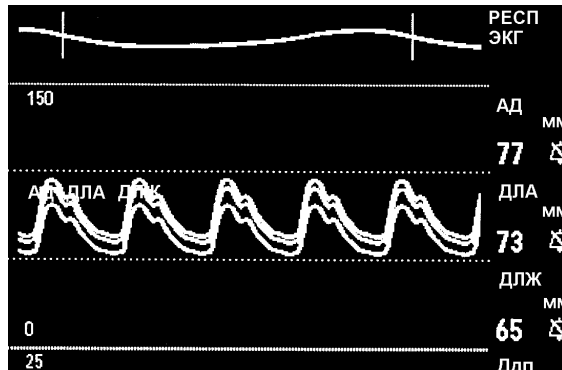
ПРИМЕЧАНИЕ: На стр. 2-13 описывается, как увеличить размер значения среднего давления в окне параметров иАД.

В окне параметров для не пульсирующих давлений (ЛП, ПП, ЦВД, ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4) отображается только среднее давление:



Параметр ЦПД рассчитывается и отображается всякий раз, когда одновременно производится мониторинг ВЧД и АД ($\text{ЦПД} = \text{АД}_{\text{средн}} - \text{ВЧД}$). ЦПД/ЦПД2/ЦПД3/ЦПД4 отображается в нижней части окна параметра ВЧД/ВЧД2/ВЧД3, ВЧД4.

Кривые иАД могут отображаться в обычном виде или с наложением друг на друга. Если кривые иАД наложены, то рядом с ними можно отобразить величины шкал наложенных параметров (порядок расположения шкал соответствует приоритету параметров), установив опцию **Общая шкала** на **ВЫКЛ** в меню настройки иАД (см. стр. 14-15). На рисунке ниже показаны наложенные кривые иАД при включенной опции **Общая шкала**.



Настройка иАД

Настройка иАД происходит в два этапа и включает следующие процедуры. После конфигурирования отдельного параметра иАД следует назначить его на подключенный канал иАД. Эти процедуры описаны на следующих страницах.

Чтобы открыть меню настройки параметров иАД:

- Щелкните на соответствующем окне параметров на основном экране;

или

1. Нажмите клавишу **Меню** для вывода основного меню.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Выберите параметр для конфигурирования (АД, ЛЖ, ДЛА, ПЖ, ЦВД, ПП, ЛП, ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4, ОД1 или ОД2) и щелкните на нем. Появится меню настройки с наименованием выбранного параметра в верхней части меню.

Краткое описание -- Настройка иАД

Функции, представленные во всех меню настроек иАД, описаны ниже в таблице:

Меню настройки иАД		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Установка ноля	Датчики устанавливаются на ноль, отображается время и дату последней установки на ноль (см. стр 14-4)	Нет (только просмотр)
Шкала	Устанавливает максимальный размер шкалы иАД	• Для АД, ЦВД, ЛЖ, ОД1, ОД2, ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4, ДЛП, Д1-3 (а-д), ДПЖ, ДЛП и ДЛЖ: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250 и 300 мм рт.ст.
Фильтр	Регулирует фильтр для сигнала иАД	• 8, 16 и 32 Гц
Калибровочный фактор	Задаёт калибровочный фактор	• 80 - 120
Последний калибровочный фактор	Отображает время и дату последней успешной калибровки	• Нет (только просмотр)

Меню настройки иАД		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Калибровка по манометру	Позволяет ввести показания манометра или имитатора и начать калибровку (см. стр. 14-6)	• 10 - 300
Наложение кривых давления	Позволяет просматривать до четырех параметров иАД с единой базовой линией	• ВКЛ • ВЫКЛ
Общая шкала	Выравнивает размер кривых по одной шкале	• ВЫКЛ, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250 и 300
Укрупненное среднее	Увеличивает размер отображения всех средних значений иАД	• ВКЛ • ВЫКЛ
Начать измерение давления заклинивания (только в меню настройки ДЛА)	Начинается измерение давления заклинивания. Та же функция осуществляется клавишей ДЗ на гемодинамической приставке (см. стр. 14-19) ПРИМЕЧАНИЕ: Отсутствует на приставке Pico.	• Нет
Мин. шкала (только меню настройки ВЧД, ВЧД2, ВЧД3, ВЧД4)	Устанавливает шкалу кривой ВЧД на +/-25 мм рт.ст. (+/- 3,3 кПа) ПРИМЕЧАНИЕ: Если «Мин. шкала» установлена на ВКЛ., опции «Шкала» недоступны.	• ВКЛ • ВЫКЛ
Обозначения давлений	Выводит экран Обозначение давлений (см. стр. 14-15)	• Нет
Тревоги по <Параметру иАД>	Отображает тревоги по параметру и соответствующим переменным в таблице Пределы сигнализации тревоги	• Нет

Обозначение каналов давления

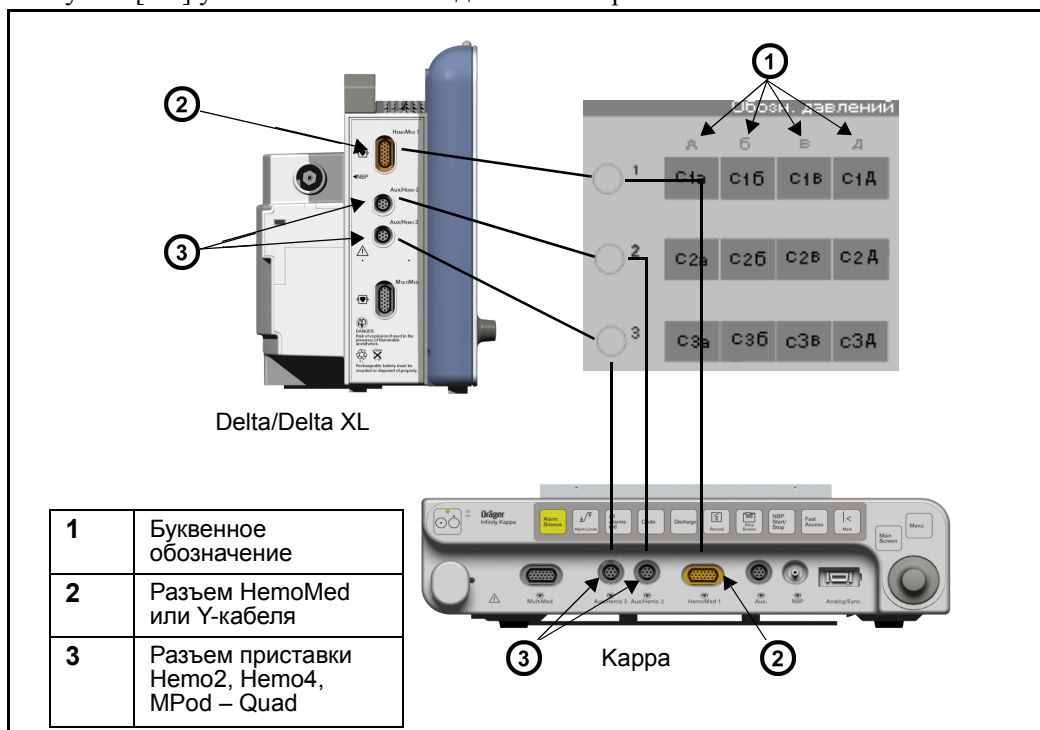
В зависимости от способа обозначения давления сигналы по-разному анализируются и отображаются на мониторе. Более подробно о способах обозначения давлений можно прочитать на стр. стр. 14-2.

Когда дается новое обозначение каналу давления, монитор сбрасывает параметры и настройки для предыдущего обозначения (включая тревоги и шкалы кривых) и заменяет их значениями для нового параметра. Тренды запоминаются в соответствии с данным обозначением. Значения Установка на ноль, Калибровочный фактор, Дата и время калибровки привязываются к каналу давления и сохраняются даже при изменении обозначения.

14 Инвазивное измерение кровяного давления

На экране **Обозначения давлений** может отображаться до двенадцати источников иАД в виде матрицы 3 × 4. Монитор автоматически назначает каждому окну обозначение давления (**Ä[1-3][a-d]**).

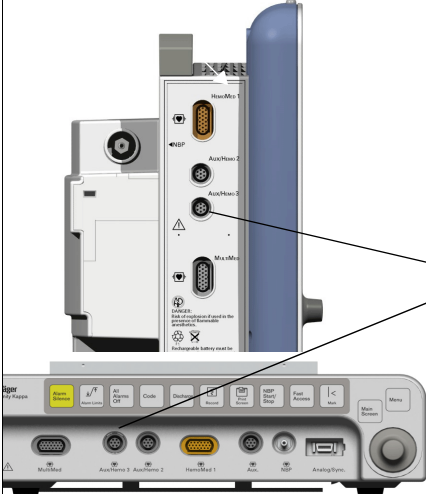
Источники сигнала отображаются в строках [1-3], где строка 1 представляет данные от приставки НемоMed или Y-кабеля, а строка 2 и строка 3 представляют данные от приставки Немо2, Немо4, МPod – Quad Немо или РiССО, которые могут быть подключены к разъему Aux/Немо монитора. Буквы [a-d] указывают на место датчика на приставке.



Чтобы дать обозначение каналу давления:

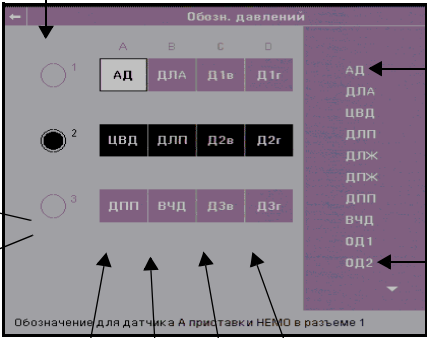
1. Откройте меню настройки иАД (см. стр. 14-14).
2. Выберите **Обозначения давлений** и щелкните.
3. Выберите канал, которому присваивается обозначение, и щелкните. Подсветится первое обозначение в столбце справа в меню.
4. Выберите нужное обозначение и щелкните.
5. Повторите этапы 3 и 4, чтобы назначить другие обозначения давления.

Delta/Delta XL

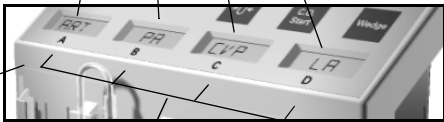


Карпа

1



2



3

4

1	Источник сигнала: 1 – HemoMed или Y-кабель; 2 и 3 – Hemo2, Hemo4, Infinity MPod – Quad Hemo или PiCCO
2	Выбор обозначений
3	Местонахождение датчика
4	Приставка Немо4 (только пример) - иллюстрация подключения Aux/Hemo3 к монитору и обозначений параметров

Обозначения давления в этом окне кодируются цветом в зависимости от состояния. Прежде чем присвоить обозначение, следует убедиться, что гемодинамическая приставка или Y-кабель подключены к монитору.

14 Инвазивное измерение кровяного давления

Цветовая кодировка обозначений давления		
Фон	Текст	Состояние
Черный	Зеленый	<ul style="list-style-type: none">• Приставки или Y-кабель подключены к монитору• Датчик подключен
	Белый	<ul style="list-style-type: none">• Приставки или Y-кабель подключены к монитору• Датчик не подключен
Серый	Белый	<ul style="list-style-type: none">• Приставки или Y-кабель не подключены к монитору• Датчик не подключен

ПРИМЕЧАНИЕ: Для приставки НЕМО2 на экране обозначений давления всегда отображаются два поля, так как приставка осуществляет мониторинг двух давлений.

Конфликты при обозначении давлений

Каждая метка давления присваивается одной позиции. Если попытаться присвоить какому-либо каналу уже использованное обозначение, то на экране появится предупреждение и вопрос: «Продолжить?» При выборе ответа **ДА** монитор введет обозначение в текущее выбранное окно и поместит автоматическое обозначение давления (D1a- D3d) на его предшествующее место.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приставка NemoMed не сохраняет обозначения давления, присвоенные монитором.

Конфликт между приставкой и монитором при обозначении давлений

В памяти приставок Немо2, Немо4, PiCCO и MPod – Quad Nemo, а также в памяти монитора сохраняются обозначения показателей давления. Когда приставка с ранее сохраненными обозначениями подключается к монитору, может оказаться, что приставка и монитор хранят различные обозначения параметров давлений для одного и того же канала, что и вызывает конфликт.

Если к приставке присоединен датчик, обозначение, сохраненное в памяти приставки, имеет приоритет. Приставка сохраняет в памяти соответствующее обозначение, и монитор присваивает это обозначение параметру экрану Обозначения давления. Если к приставке не подключен датчик, приоритет имеет обозначение, сохраненное в памяти монитора.

Конфликт обозначений между приставками

Конфликты также возникают, если две гемодинамические приставки Немо2, Немо4, MPod – Quad Немо или PiCCO настроены на одинаковые обозначения, и к ним подключены датчики. Конфликты при дублировании обозначений могут происходить по разным причинам. Такие конфликты возникают, например, когда вторая приставка подключается к работающему монитору; в этом случае обозначения для первой приставки имеют приоритет. Если две приставки, хранящие одинаковые обозначения, подключаются к монитору до его включения, то приоритет получает приставка, подключенная к порту монитора с меньшим номером (Аux/Немо2 или Аux/Немо3), другой же приставке присваивается автоматическое обозначение (Д1а-Д3d)

Отображение давления заклинивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение ДЗ не доступно для приставки PiCCO.

ОСТОРОЖНО: При измерениях давления заклинивания:

- Мониторинг тревог по инвазивным давлениям, если этот режим включен, временно отключается во избежание ложных сигналов тревоги. В окне параметров не выводится значок перечеркнутого колокольчика, так как мониторинг тревог автоматически включается после завершения измерений давления заклинивания.
- В интересах безопасности пациента время, в течение которого баллон остается накачанным, должно быть самым минимальным, но достаточным для точного измерения ДЗ. Продолжительное удержание баллона в накачанном состоянии может вызвать легочное кровоизлияние или инфаркт.
- Не накачивайте баллон слишком сильно, т.к. это может вызвать разрыв легочной артерии.
- При измерении давления заклинивания катетер ДЛА может перейти в состояние заклинивания до того, как баллон будет накачан. Признаком того, что это может произойти, служит вид кривой, становящейся похожей на кривую ДЗ. Для устранения этой проблемы скорректируйте положение катетера в соответствии с инструкциями лечебного заведения.

14 Инвазивное измерение кровяного давления

Для измерения заклинивания в легочных капиллярах в мониторе предусмотрен специальный экран. Монитор усредняет кривую ДЛА за 10 секунд и вычисляет давление заклинивания (ДЗ). В процессе измерений в окне параметра ДЛА не отображаются величины систолического и диастолического давлений, отключаются также тревоги по ДЛА.

Проведите настройку в соответствии с принятыми в лечебном учреждении процедурами, затем измерьте ДЗ следующим образом:

1. Убедитесь, что катетер ДЛА введен надлежащим образом и его кончик находится в легочной артерии.
2. Нажмите клавишу **ДЗ** на гемодинамической приставке, получающей сигналы ДЛА, или
 - Откройте меню настройки **ДЛА**, выберите **Начало измерений ДЗ** и щелкните.

Появится следующий экран:



3. Щелкните на **Масштаб**.
4. Выберите нужный масштаб (**5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250** или **300 мм рт.ст.**) и щелкните.
5. Щелкните на **Скорость развертки**.
6. Выберите нужную скорость развертки (**6,25, 12,5, 25** или **50 мм/с**) и щелкните.
7. Накачайте баллон и щелкните на **ДЗ** для начала измерений.

Появится сообщение *Идет измерение ДЗ*.

По окончании расчетов кривые ДЛА и РЕСП останавливаются, горизонтальная линия курсора, проходящая через кривую ДЛА, обозначает новую величину ДЗ, и монитор дает указание сдуть баллон.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы сохранить значение ДЗ, также можно нажать клавишу «Давление заклинивания».

Клавиши управления в нижней части экрана позволяют сохранить, просмотреть данные или же выйти из экрана:

Через четыре минуты монитор автоматически сохранит значение ДЗ и вернется к основному экрану. Кривые ДЛА и РЕСП вернутся к предыдущему размеру и скорости развертки, систолические и диастолические значения будут восстановлены, и тревоги по ДЛА будут автоматически включены.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
<xx> S <#> <xx> D <#> <xx> M <#>	Значение давления находится вне пределов сигнала тревоги	<ul style="list-style-type: none"> • Обследуйте пациента и примите необходимые меры. • Откройте меню Пределы сигнализации тревоги и измените значения пределов. • Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
<xx> Вне диапазона (выше) <xx> Вне диапазона (ниже)	Сигнал давления находится вне диапазона измерений.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента и проведите лечение в случае необходимости. • Войдите в меню Обозначение давлений и назначьте правильное обозначение. • Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
<xx> Проверьте установку на ноль	Ноль иАД, запомненный в мониторе, может не соответствовать периферийному устройству.	<ul style="list-style-type: none"> • Установите датчика на ноль.
<xx> Статическое давление	Статическое давление зарегистрировано для пульсирующего сигнала по причине: <ul style="list-style-type: none"> • Физиологического состояния, например, асистолии • Отключения датчика от пациента • Прижатого к стенке сосуда конца катетера • Закупорки наконечника катетера. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента и проведите лечение в случае необходимости. • Откройте систему со стороны пациента, повернув запорный кран. • Используйте принятую в вашем медицинском учреждении процедуру перемещения катетера. • Используйте принятую в вашем медицинском учреждении процедуру очистки катетера от сгустков.
<xx> Отсоединение	Датчик давления для указанного параметра либо отсоединен, либо неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> • Для активного параметра давления: Заново подключите или замените кабель. • Для неактивного параметра давления: Отключите сигналы тревоги.
<xx> Требуется установка на ноль	Необходима установка на ноль датчика давления для указанного параметра	<ul style="list-style-type: none"> • Установите датчика на ноль.
<xx> Установка на ноль выполнена	Установка датчика на ноль выполнена успешно	<ul style="list-style-type: none"> • Действия не требуются.
<xx> Установка на ноль не выполнена	Установка датчика на ноль не выполнена вследствие: <ul style="list-style-type: none"> • Чрезмерного шума сигнала • Нестатичности кривой 	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечьте неподвижность трубок, а затем снова выполните установку на ноль. • Замените датчик. • Проверьте положение запорного крана, затем снова выполните установку на ноль.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
ПРИМЕЧАНИЕ: <xx> - обозначение параметра иАД, с которым связано отображаемое сообщение.		
<xx> Установка на ноль не выполнена - ошибка компенсации	Установка датчика на ноль не выполнена из-за слишком высокого или низкого статического давления.	<ul style="list-style-type: none"> • Заново установите датчик на ноль. • Ослабьте и снова затяните колпачок датчика, затем снова установите датчик на ноль. • Замените датчик.
<xx> Калибровка	Производится калибровка по ртутному манометру.	<ul style="list-style-type: none"> • Завершите калибровку до начала мониторинга пациента.
<xx> Калибровка выполнена	Калибровка по ртутному манометру успешно завершена <i>или</i> принят введенный пользователем калибровочный фактор.	<ul style="list-style-type: none"> • Действия не требуются
<xx> Калибровка не выполнена - нестатичность	Калибровка по ртутному манометру не выполнена из-за того, что давление на входе не было статическим.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик закрыт со стороны пациента. • Проверьте, нет ли утечек. • Обеспечьте неподвижность всех трубок. • Заново установите датчик на ноль. • См. процедуры калибровки (стр. 14-6). • Ослабьте и снова затяните колпачок датчика, затем снова установите датчик на ноль. • Замените датчик.
<xx> Калибровка не выполнена – вне допустимых пределов	Калибровка по ртутному манометру не удалась из-за того, что измеряемые значения оказались либо слишком высокими, либо слишком низкими.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчика установлен на ноль, затем повторите попытку. Если и вторая попытка оказалась неудачной, замените датчик. • Если калибровка требует фактора вне указанного диапазона, замените датчик.
<xx> Выполнить установку на ноль перед калибровкой	При калибровке прошло более 5 минут с момента последней успешной установки на ноль.	<ul style="list-style-type: none"> • Установите датчик на ноль.
<xx> Неполадки в аппаратуре	Неисправность аппаратной части канала иАД.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте аппаратную часть и при необходимости замените ее. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
Гемоприставка [n] отсоединена	Гемоприставка [1, 2, или 3] не подключена к монитору.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте кабели и соединения. При необходимости замените кабель.
ПРИМЕЧАНИЕ: <xx> - обозначение параметра иАД, с которым связано отображаемое сообщение.		

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

15 Измерение сердечного выброса

Обзор.....	15-2
Точность измерений	15-3
Отображение на основном экране	15-4
Настройка СВ.....	15-5
Оборудование	15-5
Меню Настройка СВ	15-6
Краткое описание -- Настройка СВ	15-6
Режим измерения	15-7
Процедуры измерения СВ	15-10
Усреднение измерений СВ	15-12
Сообщения о состоянии	15-14

Обзор

Монитор предусматривает использование термодилуционного метода для измерения потока крови, нагнетаемого сердцем. Известный объем раствора с заданной температурой вводится в поток крови, в правое предсердие. Вводимый раствор смешивается с кровью и охлаждает ее. После инъекции холодного раствора температура крови достигает своего минимума достаточно быстро и затем начинает медленно увеличиваться до тех пор, пока не возвращается к исходной температурной точке. Общий спад температуры крови обратно пропорционален величине сердечного выброса: чем ниже сердечный выброс, тем сильнее вводимый раствор охлаждает кровь и наоборот. Термистор на кончике катетера постоянно измеряет температуру крови по мере ее выхода из сердца.

Когда вы отсоединяете пациента или выбираете **Новый пациент** при включении монитора, настройки СВ восстанавливаются, вновь приобретая значения по умолчанию. Если после этого вы нажимаете клавишу **Начать СВ** (или если вы нажимаете **Начать СВ** после отключения катетера), монитор выводит меню настройки СВ, издает звуковой сигнал и запрашивает подтверждение данных текущей настройки. Нажмите клавишу **Начать СВ** в течение 30 секунд, чтобы подтвердить данные текущей настройки, вывести экран Усреднение СВ и начать измерение сердечного выброса.

Поток крови измеряется в литрах в минуту. При вычислении кардиовыброса монитор учитывает следующие факторы:

- Объем вводимого раствора, его температуру, плотность и удельную теплоемкость.
- Исходную температуру крови, ее плотность и удельную теплоемкость.
- Температурные изменения в смеси кровь-раствор.
- Область под кривой температуры

Точность измерений

Чтобы оптимизировать измерения кардиовыброса:

- Следуйте рекомендациям производителя оборудования. Draeger рекомендует помещать заранее заполненный шприц или закрытую систему подачи раствора в кювету со льдом.
- Проверяйте кювету со льдом с необходимой регулярностью, поддерживая в ней температуру от 0 °C до 5 °C. Компания Dräger рекомендует использовать холодный (охлажденный в холодильной камере) соляной раствор.
- Проверяйте объем вводимого раствора.
- Проверяйте расчетную константу. Неправильно заданная расчетная константа является распространенной причиной ошибок.
- Пользуйтесь интегрированной системой инъекций. Системы, где температура вводимого раствора измеряется в кювете со льдом, могут давать ошибки из-за изменений температуры вводимого раствора, происходящих за время между извлечением вводимого раствора из кюветы со льдом и инъекцией. Во избежание этой ошибки используйте интегрированный датчик температуры.
- Если шприцы наполняются вводимым раствором вручную, вливайте всегда один и тот же объем раствора. Рекомендуемый объем раствора составляет 10 куб. см для взрослых и 5 куб. см для детей. Старайтесь не касаться корпуса шприца. Тепло руки может очень быстро нагреть вводимый раствор.
- Вводите все содержимое шприца одним быстрым и плавным нажатием.
- Производите ввод раствора в конце выдоха пациента. Последовательные измерения сердечного выброса на различных этапах цикла дыхания могут дать разные результаты, особенно для пациентов с аппаратурой искусственной вентиляции легких.
- Отбрасывайте результаты, которые резко отличаются от основной тенденции, а также те, которые связаны с кривыми неправильной формы (например, содержащими провалы).

ПРИМЕЧАНИЕ: Объем вводимого раствора, имеющего комнатную температуру, должен составлять 10 куб. см, если не имеется клинических противопоказаний. Однако измерения дают более надежные результаты при использовании холодного (охлажденного в холодильной камере) солевого раствора.

Отображение на основном экране

Если измерения сердечного выброса (СВ) включены, последние сохраненные средние значения СВ появляются в верхнем правом углу окна параметра СВ на основном экране.

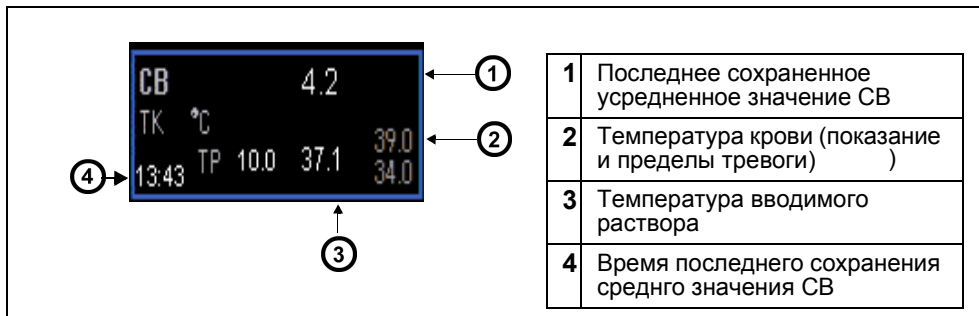
Сердечный выброс (СВ) — среднее значение, последней сохраненной серии измерений (л/мин).

Температура крови (ТК) — температура крови пациента, полученная от приставки Нето2 или Нето4, используемой в данный момент для измерений СВ.

Время усреднения СВ — время, за которое было получено среднее значение СВ, отображаемое в данный момент.

Температура вводимого раствора (ТР) — температура вводимого раствора, определенная гемодинамической приставкой, которая используется для измерений СВ.

Ниже приведен типичное окно параметра СВ:



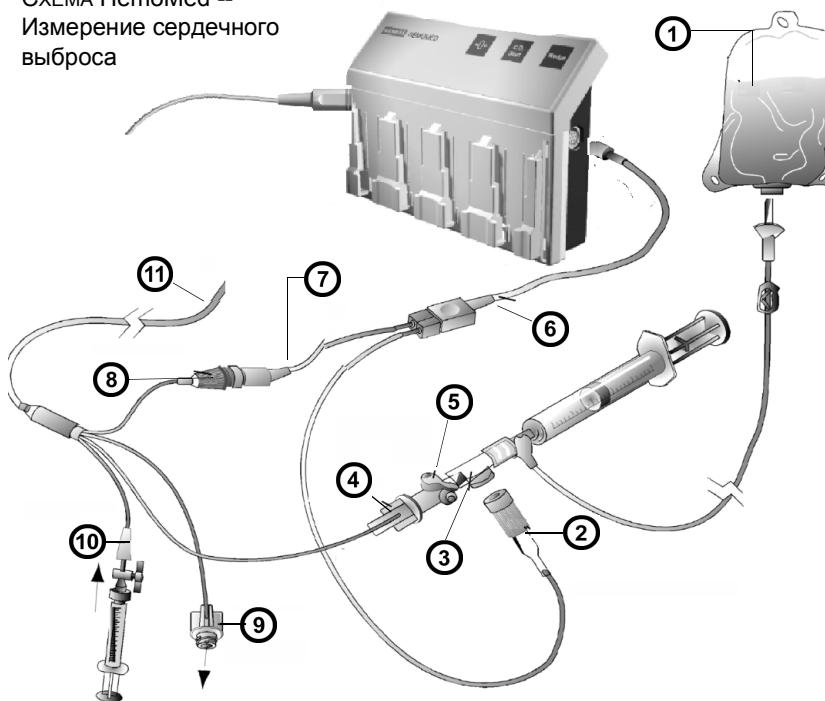
ПРИМЕЧАНИЕ: Если в течение 24 часов не было проведено новых измерений, на месте среднего значения СВ и метки времени выводятся пробелы.

Настройка СВ

Оборудование

Приставки Немо2, Немо4, MPod – Quad Nemo и НемоMed используются совместно с монитором для наблюдения за интенсивностью сердечного выброса. На иллюстрации ниже показан типовой комплект для измерения сердечного выброса с приставкой НемоMed:

СХЕМА НемоMed --
Измерение сердечного
выброса



1	Вводимый раствор	7	Кабель катетера СВ
2	Термодатчик вводимого раствора	8	Разъем термистора
3	Тройник термистора	9	Дистальная полость
4	Проксимальная полость	10	Полость баллона
5	Запорный клапан	11	Термодилуционный катетер
6	Y-кабель СВ		

ПРИМЕЧАНИЕ: Немо2 Приставки и Немо4 имеют дополнительный и четко маркированный разъем только для мониторинга температуры тела. Более подробно о гемодинамических приставках можно прочитать на стр. 14-6.

15 Измерение сердечного выброса

Сигналы сердечного выброса, температуры вводимого раствора (ТР) и температуры крови (ТК) могут поступать от приставки для двух давлений (Немо2) или для четырех давлений (Немо4 или MPod – Quad Nemo). От приставки НемоMed. можно получать сигналы сердечного выброса, но не температуры тела

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигналы ТР и ТК могут быть поступать от одной и той же приставки.

Меню Настройка СВ

Чтобы открыть меню настройки СВ:

- Щелкните на окне параметра СВ основного экрана.

или

1. Нажмите клавишу **Меню** для вывода основного меню.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Выберите **СВ** и щелкните, чтобы отобразить меню настройки СВ.

Краткое описание -- Настройка СВ

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Начать СВ	Начинаются измерения СВ (см. стр. 15-10)	• Нет
Тип катетера	Отображает выбранный на данный момент тип катетера. ПРИМЕЧАНИЕ: В результате корпоративных слияний изделия Baxter иногда имеют маркировку Edwards, а выходные катетеры и принадлежности Ohmeda - маркировку Becton Dickinson (BD). Если вы не уверены в происхождении выходных катетеров сердечного выброса и принадлежностей, обращайтесь в Edwards и/или BD.	Щелкните на одном из нижеприведенных пунктов, чтобы выбрать тип катетера: <ul style="list-style-type: none">• Bd/Ohmeda• Edw./Baxter• Arrow• Прочие
Размер катетера	Отображает выбранный на данный момент размер катетера. ПРИМЕЧАНИЕ: Если для опции Тип катетера выбрано Прочие, этот пункт затемняется.	Щелкните на одном из нижеприведенных пунктов, чтобы выбрать размер катетера: <ul style="list-style-type: none">• 5, 7 или 7,5 F

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Вводимый объем	Отображает выбранный на данный момент вводимый для измерения сердечного выброса объем. ПРИМЕЧАНИЕ: Если для опции Тип катетера выбрано Прочие, этот пункт затемняется.	• 3,0, 5,0 или 10,0 см ³
Расчетная константа	Компенсирует различия между катетерами; более подробно см. на стр. 15-8	• Нет
Режим	Задаёт режим измерения сердечного выброса; более подробно см. на стр.15-7	• Авто • Ручной
Тревога ТК	Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги в том месте, где начинаются параметры температуры	• Нет

Режим измерения

Процедуры измерения кардиовыброса различаются в зависимости от выбранного режима измерений. Обычно сердечный выброс измеряется в автоматическом режиме. При нестабильной температуре крови, артефакте или других условиях, препятствующих измерению в автоматическом режиме, вы можете продолжить измерение СВ в ручном режиме. (**Ручной** режим установлен в меню настройки СВ по умолчанию).

В автоматическом режиме сообщение ГОТОВО появляется, когда монитор определяет, что базовая температура крови стабильна. Не вводите раствор СВ до появления этого сообщения (сообщение означает, что монитор готов определять снизившуюся в результате инъекции раствора температуру). При нестабильной температуре крови сообщение ГОТОВО удаляется. Оно не появляется, пока температура крови пациента снова не стабилизируется.

И в ручном, и в автоматическом режиме монитор издает звуковой сигнал по окончании расчетов значения СВ. На экране Усреднение СВ значение отображается в следующем окне параметра, а поле **Сохранить СРЕДН.** обновляется. Значение в окне параметров в основном экране не изменится, пока не будет сохранено Усредненное СВ.

Чтобы изменить режим измерения, откройте меню Настройка СВ, как описано на стр. 15-6, и выберите нужный режим. Процедуры измерения СВ в автоматическом и ручном режиме описаны на следующей странице.

Катетеры (Расчетная константа)

ОСТОРОЖНО: Неверно заданная расчетная константа может исказить результаты измерения СВ и сохдать риск для здоровья пациента. Подтвердите правильность введенной вручную расчетной константы для используемого катетера.

Монитор компенсирует различия между катетерами, используемыми для измерения СВ. Коэффициент компенсации катетера обозначен в меню Настройка СВ как **Расчетная константа**.

Для катетеров Edwards/Baxter, BD/Ohmeda или Arrow расчетная константа выбирается автоматически. Вы, тем не менее, можете ввести другое значение (когда, например, изменяете вводимый объем или температуру). Выбор типа катетера определяет имеющиеся значения в пунктах **Размер катетера** и **Вводимый объем**. В нижеприведенных таблицах перечислены расчетные константы для катетеров Edwards/Baxter, BD/Ohmeda и Arrow.

Edwards/Baxter				
		Температура раствора (ТР) Датчик подключен		Датчик ТР отключен
Размер катетера	Объем вводимого раствора	ТР = -5° to +16°	ТР = 16° to 27°C	ТР = 0°C
7F	10 см ³	0,561	0,608	0,542
7F	5 см ³	0,259	0,301	0,247
7,5F	10 см ³	0,574	0,595	0,564
7,5F	5 см ³	0,287	0,298	0,257
5F	5 см ³	0,285	0,307	0,270

Bd/Ohmeda				
		Температура раствора (ТР) Датчик подключен		Датчик ТР отключен
Размер катетера	Объем вводимого раствора	ТР = -5° to +16°	ТР = 16° to 27°C	ТР = 0°C
7,5F	10 см ³	0,579	0,628	0,566
7,5F	5 см ³	0,281	0,309	0,270
7,5F	3 см ³	0,160	0,181	0,151
7F	10 см ³	0,579	0,628	0,566

Bd/Ohmeda				
		Температура раствора (ТР) Датчик подключен		Датчик ТР отключен
Размер катетера	Объем вводимого раствора	ТР = -5° to +16°	ТР = 16° to 27°C	ТР = 0°C
7F	5 см ³	0,281	0,309	0,270
7F	3 см ³	0,160	0,181	0,151
5F	5 см ³	0,291	0,316	0,279
5F	3 см ³	0,170	0,188	0,160

Arrow			
		Температура раствора (ТР) Датчик подключен	
Размер катетера	Объем вводимого раствора	ТР = -1°C (±1°C)	ТР = 24°C (±1°C)
7,5F	10 см ³	0,532	0,586
7,5F	5 см ³	0,249	0,265
7,5F	3 см ³	0,131	0,155
7F	10 см ³	0,541	0,601
7F	5 см ³	0,250	0,273
7F	3 см ³	0,134	0,156
5F	5 см ³	0,267	0,303
5F	3 см ³	0,157	0,192

Если в качестве типа катетера выбрано **Прочие**, необходимо ввести расчетную константу, чтобы отобразить или выбрать размер катетера и вводимый объем. Обратитесь к документации, прилагаемой к комплекту катетера, чтобы найти расчетные константы, и выберите ту, которая соответствует используемой температуре и объему вводимого раствора.

Чтобы ввести расчетную константу:

1. В меню СВ выберите пункт **Расчетная константа**. В правой части меню появится экран ввода данных:

2. Введите нужную расчетную константу и щелкните на опции **Принять** для подтверждения. Введенная вручную расчетная константа отображается справа от клавиши Расчетная константа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если монитор обнаруживает подключение нового катетера Edwards/Baxter, BD/Ohmeda или Argow, нужная расчетная константа выбирается автоматически. Если в этот момент отображается меню настройки, монитор не обновляет выведенное на дисплей значение расчетной константы до следующего измерения СВ. Однако для измерения СВ используется ее правильное значение.

Процедуры измерения СВ

Для измерения СВ в автоматическом режиме:

1. Нажмите клавишу **Начать СВ** на гемодинамической приставке, чтобы отобразить экран Усреднение СВ. Когда монитор определит стабильную температуру крови, раздастся звуковой сигнал и появится сообщение **ГОТОВО**.
2. Введите соляной раствор в кровь пациента после появления сообщения **ГОТОВО**. При этом на экране появляется термодилуционная кривая, показывающая изменение температуры крови.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сообщение **ГОТОВО** не появляется или появляется и исчезает, переключитесь в режим Ручной и повторите этап 2.

3. Обязательно дождитесь сообщения **ГОТОВО**, повторите этап 2, чтобы провести дополнительные измерения. Если в течение четырех минут падения температуры не обнаружено, экран усреднения закрывается, и вам необходимо повторить этапы 1 и 2 для проведения дополнительных измерений СВ.

Для измерения СВ в ручном режиме:

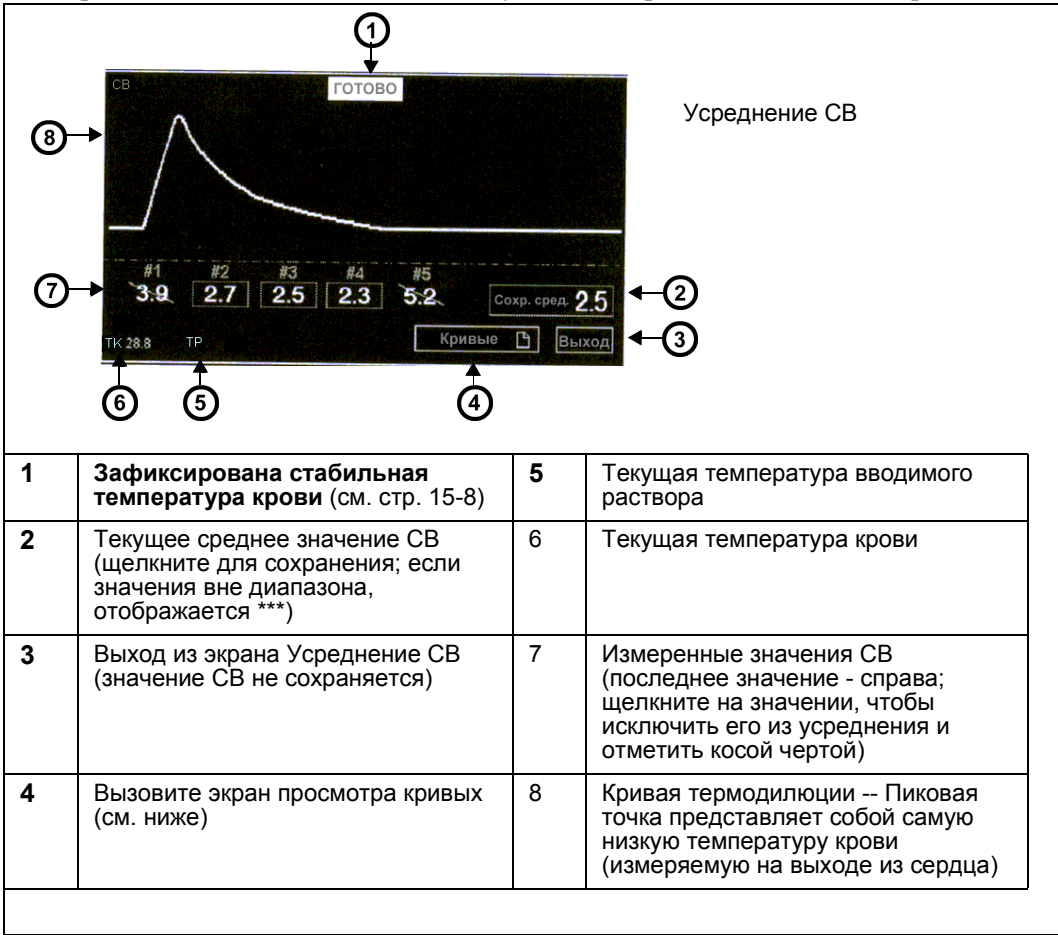
1. Нажмите клавишу **Начать СВ** на гемодинамической приставке или выберите **Начать СВ** в меню Настройка СВ. **Сообщение ГОТОВО выводится на 30 секунд или до тех пор, пока не будет обнаружено падение температуры крови.**
2. Немедленно введите соляной раствор и подождите, пока монитор рассчитает значение СВ. Монитор начнет вычислять значение СВ, как только он обнаружит падение температуры крови.

Если монитор не регистрирует снижение температуры, вызванное введением раствора, то кривая исчезнет с экрана через 30 секунд. При этом раздастся звуковой сигнал, в области локальных сообщений появится сообщение об ошибке, и (* * *) появится в поле **Сохранить СРЕДН**. Повторите этапы 1 и 2 для проведения дополнительных измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция **Начать СВ** доступна как пункт меню только в ручном режиме. Как только инициируются измерения СВ, клавиша **Начать СВ** отключается и пункт меню **Начать СВ** затемняется до тех пор, пока не появится значение.

Усреднение измерений СВ

Различие в способах инъекции может привести к различию показателей по одному и тому же пациенту. Чтобы компенсировать подобные различия, можно просмотреть результаты измерений (до пяти) и использовать их для расчета среднего СВ. При начале измерений СВ выводится экран Усреднение СВ. Экран просмотра кривых дублирует пять значений, отображаемых на экране Усреднение СВ, вместе с соответствующими термодилуционными кривыми.



1	Текущее среднее значение СВ (щелкните для сохранения; если значения вне диапазона, отображается ***)
2	Возврат к экрану Усреднение кривых СВ

Просмотр кривых

Сохранение среднего значения СВ

Щелкните на **Сохранить СРЕДН**, чтобы сохранить среднее от всех отображаемых значений СВ и закончить сеанс измерения. Среднее значение записывается в тренды и обновляется в окне параметров основного экрана в соответствии со временем последнего измерения, включенного в среднее. Можно также сохранить вычисленное среднее значение при выходе из экрана Усреднение СВ, если осуществляется вход другое меню или возврат к основному экрану, или по прошествии четырех минут после последнего измерения СВ.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
ТК > ВП ТК < НП	Температура крови выходит за пределы сигналов тревоги вследствие: Физиологического состояния пациента. Неправильной установки пределов тревоги. Неисправности датчика или приставки.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Измените пределы тревоги. Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
ТК вне допустимого диапазона (выше) ТК вне допустимого диапазона (ниже)	Температура крови определяется вне диапазона измерений (25° - 43°) вследствие неисправности датчика или приставки.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
СВ уже используется	Катетер и датчик вводимого раствора подсоединены к разным приставкам Немо.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините промежуточные кабели от приставок Немо. Подсоедините катетер и датчик для вводимого раствора к одному и тому же кабелю. Удалите неиспользуемый промежуточный кабель.
СВ вне допустимого диапазона (выше) СВ вне допустимого диапазона (ниже)	Значение сердечного выброса более 20 л/мин или менее 0,5 л/мин вследствие: <ul style="list-style-type: none"> Физиологического состояния пациента. Нестабильности базовой температуры. Неверных значений объема вводимого раствора, размера катетера или расчетной константы. Неисправности катетера, кабеля или приставки. 	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Используйте вводимый раствор с более низкой температурой. Введите правильные значения в меню СВ. Повторите измерения. Если сообщение повторяется, замените неисправные компоненты.
Вводимый раствор СВ слишком холодный	Температура вводимого раствора ниже -5°C.	<ul style="list-style-type: none"> Используйте вводимый раствор с температурой от -5° до +30°C.
	Неисправен кабель или гемодинамическая приставка.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Вводимый раствор СВ слишком теплый	Температура вводимого раствора выше +30°C.	• Используйте вводимый раствор с температурой от -5° до +30°C.
	Температурный датчик вводимого раствора не подключен.	• Проверьте подключение датчика. Если проблема сохраняется, замените датчик.
	Неисправен кабель или гемодинамическая приставка.	• Повторите измерения. Если сообщение повторяется, то замените неисправный компонент.
Температура СВ не изменяется	Установленное изменение температуры < 0,1° вследствие того, что: <ul style="list-style-type: none"> • Была нажата клавиша Начать СВ, но раствор введен не был. • Объем введенного раствора слишком мал. • Катетер неисправен. • Вводимый раствор слишком теплый. 	<ul style="list-style-type: none"> • Повторите измерения. • Введите больший объем раствора. • Повторите измерения. Если проблема сохраняется, замените катетер. • Воспользуйтесь более холодным вводимым раствором.
Охладите вводимый раствор СВ	<ul style="list-style-type: none"> • Различие между температурой крови и вводимого раствора составляет < 5°C. • Температура вводимого раствора выше 30 °C. 	• Воспользуйтесь более холодным вводимым раствором.
Вводимый раствор СВ установлен на <Значение ТК>!	Клавиша Начать СВ нажата, но датчик температуры вводимого раствора не подключен.	• Подключите датчик вводимого раствора
Среднее значение СВ сохранено	Среднее значение СВ сохранено.	• Действия не требуются.
Датчик СВ отсоединен	Кабель или датчик отсоединен.	• Подсоедините кабель или датчик. Если сообщение повторится, замените неисправный компонент.
Нестабильная базовая линия СВ	Кривая температуры не возвращается на базовую линию в течение 30 секунд после нажатия клавиши Начать СВ вследствие: <ul style="list-style-type: none"> • Нестабильной температуры пациента. • Неисправности катетера, кабеля или приставки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните действия, рекомендуемые в вашем медицинском учреждении. • Повторите измерения. Если сообщение повторяется, замените дефектные компоненты.
Приставка СВ неисправна - ошибка опорного сопротивления	Опорное сопротивление приставки либо слишком велико, либо слишком мало.	Отключите и вновь подключите приставку. Повторите измерения. Если сообщение не исчезнет, замените приставку и обратитесь в DrägerService.

15 Измерение сердечного выброса

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Катетер СВ неисправен — дефект опорного сопротивления	<ul style="list-style-type: none">• Опорное сопротивление катетера слишком мало.• Катетер неизвестного типа.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте катетер и в случае неисправности замените его.• Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
Проверьте датчик температуры СВ	Датчик температуры вводимого раствора не подсоединен, или же произошло его отсоединение в процессе измерений.	<ul style="list-style-type: none">• Подсоедините датчик и повторите измерение.

16 Вычисления

Обзор.....	16-2
Физиологические вычисления (вычисления «Гемо/Окси/Вент»).....	16-3
Гемодинамические параметры.....	16-5
Параметры оксигенации и вентиляции.....	16-7
Лабораторные данные	16-9
Гемодинамические вычисления (геморасчеты)	16-11
Геморасчеты	16-11
Расчет медикаментов.....	16-13
Таблицы титрации	16-13
Настройка Расчета медикаментов	16-14
Настройка медикамента по умолчанию (Менеджер отделения)	16-17

Обзор

Монитор производит вычисления физиологических параметров, используя данные, полученные монитором и другими устройствами. Вычисленные параметры сохраняются монитором и выводятся на экране Результаты (Вычисления), Расчет медикаментов или Лабораторные данные. Доступные входные и расчетные параметры может различаться в зависимости от того, используете ли вы обычное или дополнительное ПО расчетов.

В качестве стандартной функции монитор автоматически вычисляет набор гемодинамических параметров, называемых геморасчетами, при каждом измерении сердечного выброса (более подробно см. на стр. 15-14) Монитор можно также конфигурировать для вычисления параметров, связанных с медикаментами, включая концентрацию, частоту приема, общую дозу и общий объем.

В дополнение к этим стандартным вычислительным функциям имеются две дополнительные функции в ПО PhysioCalcs:

- **Гемодинамика** Монитор вычисляет гемодинамические параметры, основанные на сердечном выбросе, инвазивном давлении крови и данных пациента (например, рост и вес).
- **Расчеты Гемо/Окси/VВент** Эта заблокированная функция включает параметры оксигенации и вентиляции в дополнение к гемодинамическим параметрам (полный перечень параметров гемо/окси/вент см. на стр. 16-5). Если монитор подключен WinView или к устройству, использующему интерфейс протокола Медицинской информационной шина (MIB), лабораторные данные могут быть также получены через меню Гемо/Окси/Вент.

Физиологические вычисления (вычисления «Гемо/Окси/Вент»)

Параметры гемодинамики, оксигенации и вентиляции могут рассчитываться и сохраняться для отображения на экране Вычисления или распечатки на лазерном принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем приступить к физиологическим расчетам, измерьте давление заклинивания в легочных капиллярах (см. стр. 14-19) и сердечный выброс (см. стр. 15-7).

Вычисления физиологических параметров производятся следующим образом:

1. Нажмите клавишу **Меню**, чтобы открыть основное меню.
2. Щелкните на **Расчеты**.
3. Щелкните на **Гемо** или **Гемо/Окси/Вент**, чтобы отобразить соответствующее меню расчетов.
4. Щелкните на **Собрать значения**, чтобы сохранить и отобразить текущие значения входных параметров с датой и временем. Собранные величины могут быть использованы сразу же или сохранены для последующих расчетов.
5. Щелкните на **Результаты**. Появится Экран расчетов, представленный на следующей странице.

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты для вычисленных параметров не отображаются на экране расчетов, пока не будет введена вся необходимая информация.

1

2

3

4

5

6

7

8

Рис. 16-4. Меню вычислений Гемо/Окси/Вент

	2-Янв-1996	2-Янв-1996	2-Янв-1996	2-Янв-1996	2-Янв-1996	Ед. изм.
	10.26	11.08	11.09	11.10	11.10	
Рост	...	...	...	...	...	см
Вес	...	...	...	...	...	кг
ППТ	...	...	...	...	...	мм²
Бд	760	760	760	760	760	ммHg
ГМГ	...	...	...	...	...	гр/дл
ЧСС	83	81	81	81	81	уд./мин
АД S	167	167	167	167	167	ммHg
АД М	106	106	106	106	106	ммHg
АД D	69	69	69	69	69	ммHg
ЦВД	15	15	15	15	15	ммHg
ДЛА М	21	21	21	21	21	ммHg
ДЗ	...	...	...	...	...	ммHg
СВ	...	...	...	...	...	l/min

Сохранить эталон

Показать

Ед. изм.

Справка

1	Метки даты и времени	5	Щелкните и выберите тип данных, отображаемых в столбце Просмотр: Эталон – Значения, сохраненные с помощью клавиши Сохранить эталон; Нормальный диапазон – Стандартные диапазоны для значений параметров; Единицы измерения – Единицы измерения значений параметров.
2	Столбец просмотра	6	Сохраняет последние вычисленные данные для отображения в столбце Просмотр
3	Просмотр категории	7	Запрос на отправку отчета на лазерный принтер центральной станции
4	Выводит обозначения, определения и диапазоны	8	Щелкните и прокруткой перемещайтесь по списку параметров

Быстрее вызвать меню вычислений **Гемо/Окси/Вент** можно следующим образом:

1. Щелкните на клавише **Быстрый доступ**.

2. Щелкните на **Расчеты**, чтобы отобразить меню вычислений **Гемо/Окси/Вент**.

Если величина отсутствует или сомнительна (например, при артефакте), введите или измените ее следующим образом:

1. Выделите параметр, в котором вы не уверены, и щелкните на нем.
Появится клавиатура ввода данных:

16-4

DELTA/DELTA XL/KAPPA

VF8

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

2. Щелкните кнопкой на цифрах, составляющих новое значение.
3. После завершения щелкните на *ἰδέσθαι*. Измененная величина тут же появляется на экране расчетов, отмеченная значком (#). Измененные величины не записываются в окна параметров и кривые на основном экране и не заносятся в тренды.

Гемодинамические параметры

Монитор рассчитывает гемодинамические величины на основе следующих параметров:

Обозначение	Описание значения параметра	Источник	Единицы измерен.
АД S	Систолическое артериальное давление	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
АД M	Среднее артериальное давление	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
АД D	Диастолическое артериальное давление	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
СВ, НСВ, ПСВ.	Сердечный выброс (непрерывный, прерывистый)	Ввод от монитора	л/мин
п-СВ	Термодилуционный сердечный выброс от приставки PiCCO	Ввод от монитора	л/мин
ФПВ	Сердечный выброс по форме пульсирующей волны от приставки PiCCO	Ввод от монитора	л/мин
ЦВД	Центральное венозное давление	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
ЧСС	Частота сердечных сокращений	Ввод от монитора	уд/мин
РТ	Рост пациента	Ввод вручную	см
ДЛА М	Среднее давление в легочной артерии	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
ДЗ	Давление заклинивания в легочных капиллярах	Ввод от монитора	мм рт.ст. кПа
ВС	Текущий вес пациента	Ввод вручную	кг

Монитор автоматически рассчитывает следующие гемодинамические параметры:

Обозначение	Описание параметра	Источник	Единицы измерения
ППТ	Площадь поверхности тела	Уравнение Бойда или Дюбуа ПРИМЕЧАНИЕ: Формула Бойда для пациентов, вес которых меньше 15 кг, а рост – меньше 80 см: $ПТ = ВС^{(0,7285 - 0,0188 \times (\log_{10} ВС))} \times РТ^{0,3} \times 0,0003207$ Уравнение Дюбуа для всех других пациентов: $ПТ = ВС^{0,425} \times РТ^{0,725} \times 0,007184$ Вес тела в граммах, рост в сантиметрах	м ²
СИ, НСИ, ПСИ	Сердечный индекс (непрерывный, прерывистый)	СВ / ППТ	л/мин/м ²
п-СИ	Термодилуционный сердечный выброс от приставки PiCCO	Усреднение п-СВ	л/мин/м ²
ИФПВ	Индекс сердечного выброса по форме пульсирующей волны от приставки PiCCO	СВ / ППТ	л/мин/м ²
ДКПЛП	Давление коронарное перфузионное в левом предсердии	АД D - ДЗ	мм рт.ст.
ЛЖУР	Левого желудочка ударная работа	0,0136 x (АД средн - ДЗ) x УОИ	г x м/уд
ЛЖУРИ	Левого желудочка ударная работа, индекс	0,0136 x (АД средн - ДЗ) x УОИ	г x м/м ² /уд
ССЛ	Сосудистое сопротивление легочное	80 x ((ДАср-ДЗ) /СО)	дин x сек x см ⁻⁵
ССЛИ	Сосудистое сопротивление легочное, индекс	80 x ((ДАср-ДЗ) /СИ)	дин x сек x см ⁻⁵ x м ²
ПЧД	Произведение частоты на давление	АД S x ЧСС	мм рт.ст/мин
ПЖУР	Правого желудочка ударная работа	0,0136 x (ДЛА М - ЦВД) x УО	г x м/уд
ПЖУРИ	Правого желудочка ударная работа, индекс	0,0136 x (ДЛА М - ЦВД) x УОИ	г x м/м ² /уд

Обозначение	Описание параметра	Источник	Единицы измерения
УО	Ударный объем	СВ x 1000 / ЧСС	мл
ИУО	Индекс ударного объема	УО / ППТ	мл/м ²
ССС	Системное сосудистое сопротивление	80 x (АД ср - ЦВД) / СВ	дин x сек x см ⁻⁵
ИССС	Индекс системного сосудистого сопротивления	80 x (АД ср - ЦВД) / СВ	дин x сек x см ⁻⁵ x м ²
ОСЛ	Общее сопротивление легочное	80 x ДЛАСр / СВ	дин x сек/см ⁵
ОСС	Общее сосудистое сопротивление	80 x ДЛАСр / СВ	дин x сек/см ⁵

Параметры оксигенации и вентиляции

Монитор рассчитывает значения оксигенации и вентиляции на основе следующих параметров:

Обозначение	Описание параметра	Источник	Единицы измерения
ГМГ	Концентрация гемоглобина	Ввод от монитора	г/дцл
вдО ₂	Вдыхаемый кислород	Ввод от монитора	%
РаСО ₂	Артериальное давление СО ₂	Входные данные	мм рт.ст.
РаО ₂	Артериальное давление кислорода	Входные данные	мм рт.ст.
ПАУЗА	Давление плато/паузы	Ввод от монитора	смН ₂ О
БД	Барометрическое давление	Ввод от монитора	мм рт.ст.
СО ₂ Пвыд	Давление выдыхаемой смеси СО ₂	Ввод от монитора	мм рт.ст.
ДПКВ	Давление пиковое в конце выдоха	Ввод от монитора	смН ₂ О
ПДД	Пиковое давление вдоха	Ввод от монитора	смН ₂ О
ЧДк, ЧДк*, ЧДв	Частота дыхания	Ввод от монитора	л/мин
SaO ₂ , SaO ₂ *	Насыщение артериальной крови кислородом	Входные данные	%
SvO ₂	Насыщение венозной крови кислородом	Ввод от монитора	%

Обозначение	Описание параметра	Источник	Единицы измерения
Овыд	Выдыхаемый дыхательный объем	Ввод от монитора	мл/дых

Монитор автоматически рассчитывает следующие параметры оксигенации и вентиляции:

Обозна-чение	Описание параметра	Уравнения	Единицы измерения
$C(a-v)O_2$	Разность оксигенации артерия-вена	$CaO_2 - CvO_2$	мл/дцл
CaO_2	Содержание кислорода в артериальной крови	$0,0134 \times ГМГ \times SaO_2$	мл/дцл
Эдин	Динамическая эластичность	$Э_{дин} = \Delta O_{выд} / (P_{ВП} - P_{ГКВ})$	мл/смH ₂ O
Эстат	Статическая сжимаемость	$\Delta O_{выд} / (Пауза - P_{ГКВ})$	мл/смH ₂ O
CvO_2	Содержание кислорода в венозной крови	$0,0134 \times ГМГ \times SvO_2$	мл/дцл
DO_2	Доступный кислород, доставляемый кислород или транспортируемый кислород	$CaO_2 \times CO \times 10$	мл/мин.
DO_2	Индекс доступности (или доставляемости) кислорода	$DO_2 / P_{ПТ}$	мл/мин/м ²
МО альв	Минутный альвеолярный объем	$(\Delta O_{выд} - O_{м дп}) \times ЧД$	мл/мин.
МОе	Минутный выдыхаемый объем	$(\Delta O_{выд} \times ЧД) / 1000$	л/мин
МО/СВ	Соотношение Вентиляция/сердечный выброс	$МО_{алв} / СВ$	Нет
$O_2CЭ$	Соотношение экстракции кислорода	$(CaO_2 - CvO_2) / CaO_2$	Нет
$P(A-a)O_2$	Разность альвеолярной-артериальной оксигенации	$P_{дO_2} \times (P_{В} - 47) - P_{aCO_2} - P_{aO_2}$	мм рт.ст.
Qs/ Qt	Внутрилегочный шунт справа налево (процент шунтирования)	$1 / (1 + C(a-v)O_2 / P(A-a)O_2 \times 0,003)$	%

Обозначение	Описание параметра	Уравнения	Единицы измерения
ДОмп физ	Мертвое пространство дыхательного объема (физиологическое)	$\text{ДОВ}_{\text{ид}} \times (1 - \text{РсCO}_2 / \text{РаCO}_2)$	мл
ДОмп/ ДО физ	Соотношение мертвого пространства дыхательного объема и мертвого пространства дыхательного объема (физиологического)	$\text{Омп} / \text{ДОВ}_{\text{ид}}$	-
ПО ₂	Потребление кислорода	$\text{СаO}_2 \times \text{СО} \times 10$	мл/мин.
ПО ₂ л	Индекс потребления кислорода	$\text{ПО}_2 / \text{ППТ}$	мл/мин/м ²

Лабораторные данные

Экран Лабораторные данные

Лабораторные данные могут быть использованы для вычисления параметров. Монитор импортирует лабораторные данные автоматически через протокол интерфейса MIB или по ручному запросу через сеть.

Чтобы открыть экран Лабораторные данные:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ**.
2. Щелкните на **Лабораторные данные**, чтобы отобразить значения, полученные последними.
3. Щелкните на **Собрать лабораторные данные**, чтобы отобразить текущие значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые параметры меняются в зависимости от типа подключенного к монитору устройства анализа крови.

1	<p>Метка Дата/Время: Обозначает время получения данных монитором. Обозначается в соответствии со следующими критериями: Время теста--Время и дата генерируются прибором для анализа крови и посылаются вместе с результатами анализа.</p> <p>Время получения--Время и дата генерируются монитором, но Время теста не посылаются вместе с результатами анализа.</p>
2	<p>Отображение текущих значений (затемняется до тех пор, пока отсутствуют запрошенные данные)</p>
3	<p>Знак «больше, чем» (>) означает, что число символов или цифр превышает размер доступного для отображения поля</p>

Лабораторный данные на экране Вычисления

Чтобы отобразить лабораторные данные на экране Вычисления Гемо/Окси/Вент, выполните следующие действия:

1. Возьмите пробу крови у пациента и подвергните ее анализу.
2. Нажмите клавишу **Быстрый доступ** на передней панели монитора.
3. Щелкните на **Вычисления**, чтобы отобразить меню расчетов Гемо/Окси/Вент. В правой части появятся входные лабораторные параметры.
4. Щелкните на **Собрать значения**. Сообщение в верхней части экрана проинформирует вас о наличии новых лабораторных данных.
5. Щелкните на **Собрать лабораторные данные**, чтобы принять данные анализа газов крови.
6. Щелкните на **Расчеты или Результаты**. Появится экран Вычисления с обновленными вычисленными параметрами.

Гемодинамические вычисления (геморасчеты)

Геморасчеты являются стандартной функцией монитора. При каждом измерении сердечного выброса монитор автоматически вычисляет набор соответствующих гемодинамических параметров, помечает их меткой времени и записывает в специальной базе данных. Затем вы можете просмотреть вычисленные параметры на экране Результаты вычислений и распечатать их на лазерном принтере сети INFINITY. В тренды гемодинамические вычисления не заносятся.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция геморасчетов - усеченная версия заблокированных опций физиологических расчетов.

Для обеспечения точности расчетов:

- Убедитесь, что *текущие* рост и вес пациента введены правильно в экране Данные пациента. Неверное указание роста или веса может быть причиной ошибки или отсутствия результатов.
- Для получения всех величин гемодинамических расчетов проведите измерение давления заклинивания (ДЗ) и СВ. Пустые поля значений на экране Вычисления (Результаты) могут быть следствием того, что не были выполнены оба измерения.

Геморасчеты

Чтобы получить доступ к результатам геморасчетов, не используя заблокированные опции:

1. Щелкните на клавише **Меню**.
2. Щелкните на **Просмотр**.
3. Щелкните на **Результаты вычислений**, чтобы вывести на дисплей меню **Геморасчеты**.

Геомодинамические параметры

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробный перечень входных и вычисляемых параметров, включая единицы измерения и источники, приведен на стр. 16-5.

ОСТОРОЖНО: Убедитесь, что введенный вес является текущим весом пациента (а не указанным для него при регистрации). Введение неправильного веса может сказаться на точности расчетов и создать риск для здоровья пациента.

Монитор рассчитывает гемодинамические величины на основе следующих параметров:

- ЧСС -- Текущее значение ЧСС
- АД М -- Текущее значение среднего артериального давления
- ДЛА М -- Текущее значение среднего давления в легочной артерии
- ДЗ -- Последнее измеренное давление заклинивания в легочных капиллярах
- ЦВД -- Текущее значение центрального венозного давления
- СВ -- Последнее измерение сердечного выброса
- АД S -- Текущее значение систолического артериального давления
- АД D -- Текущее значение диастолического артериального давления
- РТ -- Введенный рост пациента
- ВС -- Введенный вес пациента
- р-СВ -- Термодилуционный сердечный выброс от приставки PiCCO
- РССО -- Сердечный выброс по пульсирующей волне от приставки PiCCO

Монитор автоматически рассчитывает следующие гемодинамические параметры: Единицы измерения каждого параметра указаны в скобках:

- УО -- Ударный объем (мл)
- ССС -- Системное сосудистое сопротивление (дин х с/см⁻⁵)
- ПСИ/СИ -- Пульсирующий сердечный выброс (литр/мин/м²)
- УОИ -- Индекс ударного объема (мл/м²)
- ИССС -- Индекс системного сосудистого сопротивления (дин х сук х см⁻⁵ х м²)
- ППТ -- Площадь поверхности тела (м²)
- НСВ -- Непрерывный сердечный выброс (литр/мин/м²)
- р-СИ -- Термодилуционный сердечный выброс (литр/мин/м²) от приставки PiCCO
- ИФПВ -- Индекс сердечного выброса по форме пульсирующей волны (литр/мин/м²) от приставки PiCCO

Расчет медикаментов

Монитор вычисляет частоту приема медикаментов (до 44) и отображает результаты в таблице титрации. Может быть назначено и рассчитано до четырех медикаментов, назначенных каждому пациенту или на каждый сеанс мониторинга. Информация о назначенных пациенту медикаментах автоматически удаляется при отсоединении пациента от монитора.

Для больших групп можно также конфигурировать до 40 медикаментов по умолчанию. Эти медикаменты назначаются менеджером отделения или другим лицом, которое имеет доступ в защищенное паролем меню Менеджер отделения. Медицинский персонал может, однако, изменить и провести заново расчет медикаментов по умолчанию из меню Расчет медикаментов, не имеющего ограничений по доступу. Данные, относящиеся к медикаментам по умолчанию, при отсоединении пациента не удаляются.

Таблицы титрации

После введения всей нужной информации монитор отображает таблицу титрации с единицами измерения, выбранными в меню Расчет медикаментов или Составление списка медикаментов. Частота приема отображается зеленым цветом в правом столбце. При всяком изменении данных в меню Расчет медикаментов монитор автоматически обновляет величины титрации.

Чтобы открыть таблицу титрации, следуйте указаниям по вычислениям медикаментов, приведенным на стр. 16-15.

При щелчке на новом медикаменте на экране появится меню расчета медикаментов.

1. Щелкните на медикаменте, таблицу титрации которого вы хотите открыть.
2. Щелкните на информационной категории (например, **Ежедневный вес**)
3. Введите данные, как описано на стр. 16-15.

Доза и Частота титрируются, если введены соответствующие данные для вычисления. Таблица титрируется заново при изменении любой настройки в меню Расчет медикаментов. Пример рассчитанной таблицы титрации приведен ниже.

← Расчет медикаментов			Доза	Соотн.
			мг/ч	мл/ч
Медик.			0.01	100.00
Вес, ежедн.	65.0	кг	0.01	110.00
			0.01	120.00
Количество	400.00	мг	0.01	130.00
			0.01	140.00
Объем	200	мл	0.02	150.00
			0.02	160.00
Концентр.	1.60	мг/мл	0.02	170.00
			0.02	180.00
Доза	78.00	мг/ч	0.02	190.00
			0.02	200.00
Соотн.	16.00	мл/ч	0.02	210.00
			0.02	220.00
Длительн.	1.00	ч	0.02	230.00
			0.02	240.00
Общ. доза	78.00	мг	0.03	250.00
			0.03	260.00
Общ. объем	200	мл	0.03	270.00
			0.03	280.00

Пронумерованные обозначения (**Без названия 1 - 4**) в меню настройки Доза медикаментов зарезервированы для медикаментов, выбранных для данного пациента или для сеанса мониторинга, в то время как медикаменты по умолчанию перечислены просто как **Без названия**. После того, как вы назначили медикамент в меню Доза медикаментов, можно указать параметры его введения, провести расчет и просмотреть таблицу титрации из меню Расчет медикаментов. Когда вы назначаете медикамент в меню Доза медикаментов, его наименование автоматически появляется в меню Расчет медикаментов, где вы можете быстро рассчитать новую скорость вливания (см. стр 16-15).

Настройка Расчета медикаментов

Нижеприведенная таблица объединяет задачи, которые вы можете решать, используя функции Расчет медикамента.

Расчет медикаментов		
Задача	Меню	Первый этап
Медикаменты, назначенные пациенту (строки 1-4)		
Рассчитать медикамент	Доза медикамента	Новый медикамент
Медикаменты по умолчанию (ненумерованные строки 5-40)		
Назначить медикамент по умолчанию	Менеджер отделения	Составление списка медикаментов
Ввести количество, объем и единицы дозировки для медикамента по умолчанию	Менеджер отделения	Составление списка медикаментов

Назначение медикаментов

Название назначенного медикамента появится в меню Доза медикамента и в меню Расчет медикаментов. Чтобы назначить медикамент:

1. Навжмите клавишу **Быстрый доступ**. Появится меню Быстрый доступ.
2. Щелкните на **Доза медикамента**.
3. Щелкните на **Новый медикамент**, чтобы отобразить медикамент или поля медикамента.
4. Щелкните на одном из четырех первых полей в списке (**Без названия 1 - Без названия 4**), чтобы назначить медикамент для определенного пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Хотя у вас есть возможность открыть меню Расчет медикамента, щелкнув на медикаменте по умолчанию, присвоить название или переименовать медикамент по умолчанию можно только из меню Менеджер отделения (см. стр. 16-17).

5. Щелкните на **Медикамент**.
6. Щелкните на **Наименование медикамента**, чтобы отобразить экран ввода текста.
7. Введите наименование назначаемого медикамента, щелкая на буквах под окном ввода текста. Отредактировать результаты ввода можно, используя кнопки управления в нижней части экрана.
8. Щелкните на **Принять** для подтверждения выбора.

Расчет медикамента

Введите информацию в меню Расчет медикамента следующим образом.

1. Навжмите клавишу **Быстрый доступ**. Появится меню Быстрый доступ.
2. Щелкните на **Доза медикамента**.
3. Щелкните на **Новый медикамент** (см. стр. 16-15).
4. Щелкните кнопкой на новом выбранном медикаменте, чтобы вывести Расчет медикамента.
5. Выберите категорию и щелкните кнопкой, чтобы вывести окно ввода данных.

При выборе **Концентрация**, **Доза** и **Общая доза** окно ввода данных отображает поля, в которых можно изменить единицы измерения для этих категорий следующим образом:

1. Щелкните на **Изменить единицы измерения**,
2. Вращающейся ручкой выберите единицы измерения.
3. Щелкните для подтверждения.

Чтобы ввести значение для любой категории в Расчет медикаментов:

1. Щелкните последовательно на каждой цифре, чтобы ввести значение для выбранной категории.
2. Щелкните на **Принять**, чтобы подтвердить выбор и вернуться в меню Расчет медикаментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы ввести единицы дозировки, основывающиеся на весе пациента, необходимо ввести **Ежедневный вес** в меню Расчет медикаментов. Монитор заново автоматически вычисляет сохраненные медикаменты, когда вы изменяете значение Ежедневный вес для взрослого или ребенка. Для новорожденных вы должны вводить Ежедневный вес при каждом расчете медикамента.

В приведенной ниже таблице указан перечень диапазонов для каждой категории в меню Расчет медикамента.

Меню Расчет медикамента	
Пункт меню	Диапазон и единицы измерения
Медикамент (наименование)	Нет
Вес (пациента)	0-255,0 кг (Взрослый, Ребенок) 0-30 000 г (Новорожденный)
Количество (медикамента)	0-100 000 000 000 микрограмм (мкг), м ед., мЭкв, ммоль 0-100 000 000 миллиграм (мг), ед, моль 0-100 000 грамм (г), ед
Объем	0-10 000 мл
Концентрация	0-100 000 000 мкг/мл, м ед./мл, мЭкв/мл, ммоль/мл 0- 100 000 000 мг/мл, ед/мл, ммоль/мл 0-100 000 гр/мл, ед./мл 0-100 м ед./мл
Доза/час	0-100 000 000 000 мкг/ч, мЭкв/ч, м ед/ч, ммоль/ч 0-100 000 000 мг/ч, ед/ч, моль/ч 0-10 000 гр/ч, к ед/ч
Доза в минуту	0-1,666 666 666 66 мкг/ч, мЭкв/мин, м ед/мин, ммоль/мин 0-1,666 666 66 мг/мин, ед/мин, моль/мин 1-1,666 66 гр/мин, к ед/мин
Доза/вес в час	0-100 000 000 000/вес, мкг/кг/ч, мЭкв/кг/ч, м ед/кг/ч, ммоль/кг/ч 0-100 000 000/вес мг/кг/ч, ед/кг/ч, моль/кг/ч 0-0,100 000/вес г/кг/ч, к ед/кг/ч

Меню Расчет медикамента	
Пункт меню	Диапазон и единицы измерения
Доза/вес в минуту	0-1,666 666 666 66/вес мкгр/вес/мин, мЭкв/вес/мин, ед/вес/мин, ммоль/вес/мин 0-1,666 666 66/вес мгр/вес/мин, ед/вес/мин 0-1,666 66 г/вес/мин, ед/вес/мин
Частота	0-10 000 мл/ч
Продолжительность	0-10 000 ч
Общая доза	0-100 000 000 000 мкгр, мЭкв, ммоль 0-100 000 000 мгр, ед, моль 0-100 000 гр, к ед 1-100 м ед
Общий объем	0-10 000 мл

Настройка медикамента по умолчанию (Менеджер отделения)

Менеджер отделения может задать до 40 настроек по умолчанию для наиболее часто используемых медикаментов.

Чтобы назначить медикаменты по умолчанию:

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка монитора**.
3. Щелкните на **Менеджер отделения**. Появится окно ввода данных.
4. Последовательно выбирая цифры и щелкая на них, введите пароль Менеджера отделения. В случае ошибки щелкните на **Возврат** и повторите попытку.
5. Щелкните на **Принять**, чтобы открыть меню Менеджер отделения.
6. Выберите **Составление списка медикаментов** и щелкните. Курсор выделит первый из списка медикаментов в правой части экрана.
7. Щелкните на **Без названия** или на названии медикамента, которое необходимо изменить. Появится меню Составление списка медикаментов (рис. справа).
8. Щелкните на **Наименование медикамента**, чтобы вывести окно ввода текста.
9. Введите наименование назначаемого медикамента, щелкая на буквах под окном ввода текста. Отредактировать результаты ввода можно, используя кнопки управления в нижней части экрана.
10. Щелкните на **Принять** по окончании ввода.

Чтобы рассчитать назначенный медикамент:

1. Откройте меню Составление списка медикаментов (см. стр 16-17).
2. Щелкните на категории данных. Появится окно ввода текста.
3. Щелкайте последовательно на отдельных цифрах, составляющих нужное значение.
4. Щелкните на **Изменить единицы измерения**, чтобы изменить единицы измерения.
5. Выберите одну из имеющихся единиц измерения и щелкните на ней.
6. Щелкните на **Единицы дозировки**.
7. Выберите одну из имеющихся единиц дозировки и щелкните для подтверждения.
8. Щелкните на **Принять**, чтобы подтвердить сделанный выбор.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Обзор.....	17-2
Меры предосторожности	17-2
Настройка оборудования	17-4
Монитор с логотипом Masimo - Настройка оборудования	17-4
Монитор с логотипом Nellcor - Настройка оборудования	17-5
Монитор без логотипа Masimo или Nellcor - Настройка оборудования	17-6
Подготовка пациента	17-7
Особенности отображения	17-8
Настройка SpO2	17-8
Краткое описание -- Настройка SpO2.....	17-9
Сообщения о состоянии	17-11
Монитор с логотипом Masimo - Сообщения о состоянии	17-11
Монитор с логотипом Nellcor - Сообщения о состоянии	17-13
Монитор без логотипа Masimo или Nellcor - Сообщения о состоянии	17-15
MicrO2+® - автономный пульсоксиметр	17-22
Обзор	17-22
Параметры.....	17-22
Настройка SpO2 MicrO2+.....	17-23
Тренды SpO2 MicrO2+.....	17-23
Сообщения о состоянии MicrO2+® SpO2	17-24

Обзор

Draeger предлагает три алгоритма мониторинга SpO₂:

- Masimo SET[®]
- Nellcor Oximax[®]
- При установке ПО VF8 на мониторы без логотипа Masimo SET (см. стр. 17-4) или логотипа Nellcor OxiMax (см. стр. 17-5) может использоваться Draeger OxiSure (с соединением кабелями MultiMed).

Такая технология повышает качество мониторинга SpO₂, позволяя измерять процент функционального гемоглобина, насыщенного кислородом (% SpO₂), в артериальном кровотоке пациента. Датчик SpO₂ измеряет уровень поглощения красного и инфракрасного излучения. Различие между результатами измерения этих величин используется для определения процентного содержания насыщенного гемоглобина. Поскольку поглощение света зависит от объема крови (а объем крови изменяется с частотой сердечных сокращений), то монитор также определяет частоту пульса (ПЛС).

Датчик SpO₂, предлагающийся для взрослых пациентов, детей и новорожденных, подключается к монитору через различные кабели MultiMed и NeoMed или приставки Infinity[®]Masimo SET SpO₂ SmartPod[®], Infinity[®] Nellcor Oximax[®] SpO₂ SmartPod[®].

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный список принадлежностей SpO₂, поставляемых Draeger с этим изделием, см. на стр. C-15.

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности описаны в разделах мер электробезопасности, электрохирургии и дефибриллятора.

Измерения SpO₂ особенно чувствительны к пульсациям в артериях и артериолах. Измерения могут быть неточны, если пациент испытывает шок, гипотермию, анемию или принял лекарства, сокращающие ток крови в артериях.

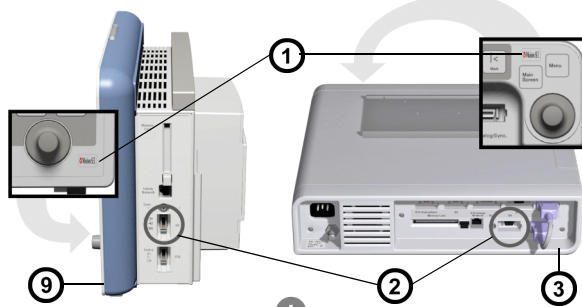
ОСТОРОЖНО:

- Не следует пользоваться пульсовым оксиметром как монитором апноэ.
- Высокий уровень кислорода может вызвать у недоношенного младенца предрасположение к ретролентальной фиброплазии. С учетом этого НЕ устанавливайте верхний предел сигнализации тревоги на 100%, что равнозначно отключению сигнализации. Для недоношенных младенцев, получающих дополнительный кислород, рекомендуется чрескожный мониторинг рО₂.
- Осматривайте место наложения датчика каждые два-три часа, чтобы проверить состояние кожи и правильную оптическую настройку. Если состояние кожи изменилось, переместите датчик на другое место. Изменяйте место наложения датчика минимум один раз в четыре часа.
- Используйте только рекомендованные Draeger датчики. Другие датчики не гарантируют необходимой защиты от дефибрилляции и могут создать опасность для здоровья пациента.

ОСТОРОЖНО: Одноразовые принадлежности (такие, как одноразовые электроды, датчики и т.д.) не предназначены для повторного применения. Не используйте одноразовые принадлежности повторно.

Настройка оборудования

Монитор с логотипом Masimo - Настройка оборудования



Masimo SET

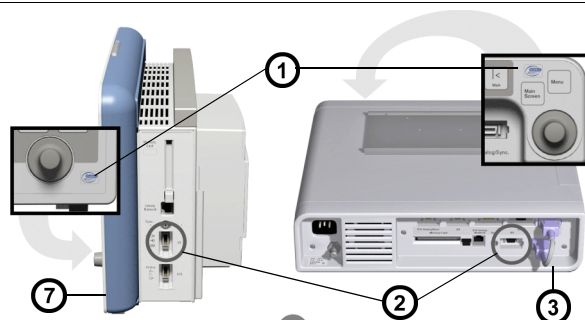
1	Логотип Masimo SET означает, что обеспечивается совместимость с Masimo
2	Разъем X8
3	Infinity Кappa
4	Модуль Masimo SET с соединительным кабелем X8 к монитору
5	Промежуточный кабель Masimo LNCS
6	Датчик Masimo LNCS SpO ₂
7	Датчик Masimo LNCS SpO ₂
8	Промежуточный кабель Masimo LNCS
9	Infinity Delta/Delta XL

ОСТОРОЖНО: В сочетании с приставкой Masimo SET можно использовать только датчики и промежуточные кабели Masimo.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Логотип Masimo SET означает, что монитор конфигурирован только под функции Masimo SET. Подключение SpO₂ через кабель MultiMed, MultiMed 12 или пульсоксиметр MicroO₂+ не поддерживается.
- Наличие или приобретение приставки Masimo SET® не означает получения прямой или подразумеваемой лицензии на ее использование с не рекомендованными датчиками или кабелями, которые сами по себе или в сочетании с этой приставкой подпадают под действие одного или нескольких патентов, относящихся к данному устройству.

Монитор с логотипом Nellcor - Настройка оборудования



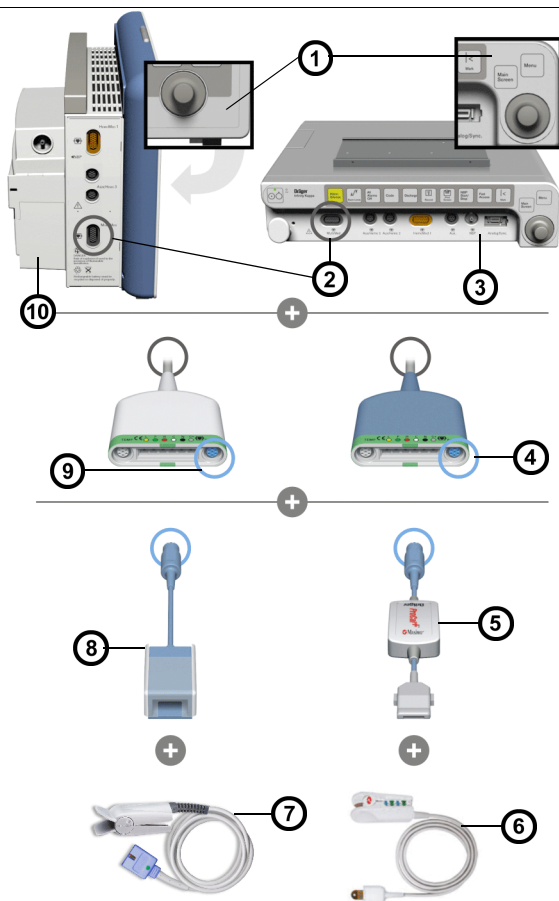
1	Логотип Nellcor Oximax означает, что обеспечивается совместимость с Nellcor
2	Разъем X8
3	Infinity Kappa
4	Модуль Nellcor Oximax с соединительным
5	Промежуточный кабель Nellcor
6	Кабель Nellcor SpO ₂
7	Infinity Delta/Delta XL

ОСТОРОЖНО: Используйте только с промежуточными кабелями и датчиками Nellcor, рекомендованными Draeger.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Логотип Nellcor Oximax означает, что монитор конфигурирован только под функции Nellcor Oximax. Подключение SpO₂ через кабель MultiMed, MultiMed 12 или пульсоксиметр MicrO₂+ не поддерживается.
- Приобретение данного аппарата не предоставляет явную или подразумеваемую лицензию согласно любому патенту Nellcor на использование данного аппарата в сочетании с оксиметрическим датчиком, изготовленным сторонней компанией не по лицензии Nellcor.

Монитор без логотипа Masimo или Nellcor - Настройка оборудования



1	Монитор без логотипа Masimo или Nellcor (совместимость указана в примечании ниже)
2	Разъем MultiMed
3	Infinity Kappa
4	Разъем SpO ₂ на MultiMed
5	Кабель Masimo Procal+ промежуточный LNOP
6	Датчик Masimo LNOP SpO ₂
7	Датчик Draeger/Nellcor SpO ₂
8	Кабель Draeger/Nellcor промежуточный
9	Разъем SpO ₂ на кабеле MultiMed Plus
10	Infinity Delta/Delta XL

ОСТОРОЖНО: Используйте только промежуточные кабели SpO₂ и датчики SpO₂ Draeger. Не используйте кабели или датчики других производителей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у монитора нет логотипа Masimo SET или Nellcor Oximax возле ручки подстройки, то он совместим с:

- OxiSure через разъем SpO₂ на различных моделях MultiMed. (См. рисунок выше).
- Приставкой Masimo SET через промежуточный кабель Masimo. (См. стр. 17-4).
- Приставкой Nellcor Oximax через промежуточный кабель Nellcor. (См. стр. 17-5).

Подготовка пациента

Точность мониторинга SpO_2 в значительной степени зависит от уровня и качества сигнала SpO_2 .

Если датчик устанавливается на пальце, удалите с ногтей лак. При необходимости подстригите ногти пациента для правильного размещения датчика. Пользуйтесь только поставляемыми Draeger датчиками и устанавливайте их согласно инструкции изготовителя датчика (см. стр. С-15).

Если датчик размещен неправильно, свет в помещении может повлиять на измерения пульсоксиметрии, что может привести к нестабильности или утрате данных. Если вам покажется, что на результаты измерений влияет свет, удостоверьтесь в правильном размещении датчика и прикройте место его установки светонепроницаемой материей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прочитайте инструкцию к датчику, чтобы выбрать оптимальную методику и ознакомиться с предлагаемыми мерами безопасности. Запрещается пользоваться поврежденными датчиками.

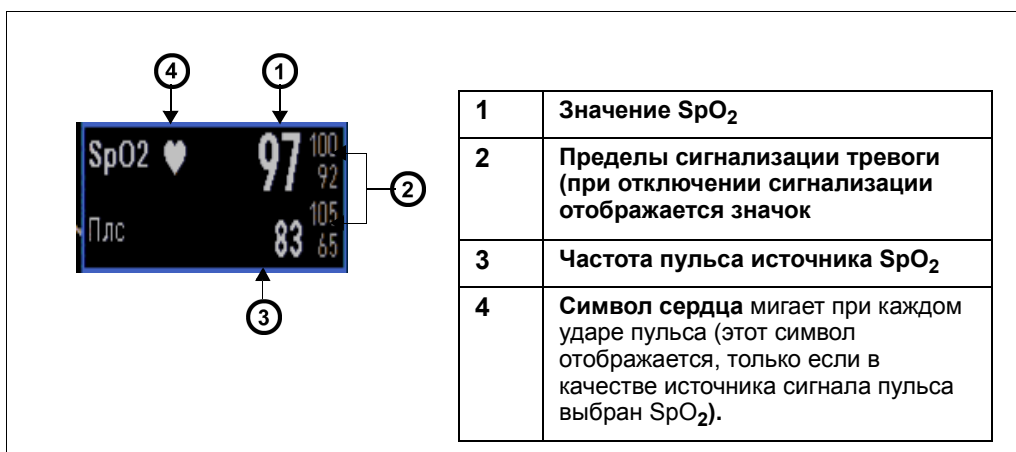
1. Выберите датчик, тип и размер которого лучше всего подходят для вашего пациента.
2. Если датчик многоразовый, чистите его каждый раз до и после использования.
3. Правильно расположите и закрепите датчик на теле пациента.
4. Подключите датчик к кабелю пациента. Правильный кабель пациента для конкретного устройства SpO_2 можно найти на стр. С-17.
5. Регулярно проверяйте место подключения датчика. Слишком плотное наложение датчика может повредить ткань, затрудняя кровоток и вызывая перегрев кожи. Не пользуйтесь поврежденным датчиком.

Особенности отображения

Монитор отображает числовые данные в окне параметра SpO₂ и кривую пульсовой плетизмограммы в прилегающем к нему канале.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривая пульсовой плетизмограммы SpO₂ не нормализована и НЕ прямо пропорциональна амплитуде пульса. Монитор автоматически стремится максимизировать размер кривой, так что ее размер уменьшается только при предельно низком качестве сигнала.

В окне параметров отображается значение SpO₂ и частота пульса, как показано ниже:



Настройка SpO₂

Для доступа к меню SpO₂:

- Щелкните на окне параметра SpO₂
- или
1. Нажмите клавишу **Меню**.
 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
 3. Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
 4. Щелкните на **SpO₂**.

Краткое описание -- Настройка SpO₂

Щелкните на одном из следующих пунктов, чтобы настроить функции SpO₂.

Пункт меню	Описание	Настройки
Источник пульса	Выбирает источник для звуковых сигналов пульса и мигающего символа сердца (♥) в соответствующем окне параметров. Более высокий тон звука соответствует более высокой частоте сердечных сокращений (ЧСС) или проценту насыщения SpO ₂ . ПРИМЕЧАНИЕ: Источник сигнала для пульса можно установить также в меню Настройка ЭКГ.	<ul style="list-style-type: none"> ЭКГ -- В качестве источника сигнала пульса монитор использует сигнал ЭКГ. SpO₂ -- В качестве источника сигнала пульса монитор использует сигнал SpO₂
Громкость пульса	Устанавливает громкость звукового сигнала пульса. ПРИМЕЧАНИЕ: Громкость сигнала пульса можно установить также в меню Настройка ЭКГ.	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 или 100
Размер кривой	Задаёт размер кривой пульсовой плетизмограммы. ПРИМЕЧАНИЕ: Если высота кривой больше размера канала, в котором она отображается, кривая усекается. На обработку сигнала SpO ₂ это не влияет.	<ul style="list-style-type: none"> 10 - 100% (с шагом 10)
Режим усреднения (Только для кабеля MultiMed cable и приставки Nellcor Oximax)	<p>Определяет усреднение значений SpO₂.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Установка «Нормальное» менее чувствительна к артефактам, но медленнее реагирует на тревоги. Установка «Быстрое» быстрее реагирует на тревоги, но более чувствительна к артефактам.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении приставки Masimo SET в меню не отображается пункт «Усреднение».</p>	MultiMed <ul style="list-style-type: none"> Нормальное — Отражает 90% изменения SpO₂ в течение 30 секунд Быстрое — Отражает 90% изменения SpO₂ в течение 15 секунд
		Nellcor Oximax <ul style="list-style-type: none"> Нормальное — усреднение в течение четырех-шести секунд при условии отсутствия помех Быстрое — усреднение занимает менее четырех секунд при условии отсутствия помех

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Пункт меню	Описание	Настройки
Время усреднения (только для приставки Masimo SET)	<p>Определяет усреднение значений SpO₂.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении приставки Nellcor Oximax или кабеля MultiMed пункт «Время усреднения» не отображается в меню.</p>	2 – 4, 4 – 6, 8 (по умолчанию), 10, 12, 14, 16 s
Предел десатурации SpO₂	<p>Эта функция блокирует сигнализацию десатурации SpO₂ или устанавливает пороговое значение, при котором активируется сигнал тревоги высокого приоритета, связанный с десатурацией. Например, если нижний предел срабатывания сигнализации по SpO₂ имеет значение 95 %, а предел десатурации установлен на –5, сигнал тревоги, связанный с десатурацией, будет активирован, когда показатель SpO₂ пациента станет ниже 90 %.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Эта настройка доступна для всех категорий пациентов и защищена клиническим паролем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • –5, –10 (по умолчанию), –15, –20 • ВЫКЛ
Тревого по SpO₂	Обеспечивает доступ к тревогам по SpO ₂ в таблице Пределы сигнализации тревоги (см. стр. 5-7).	• Нет

Сообщения о состоянии

Монитор с логотипом Masimo - Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO ₂ > # SpO ₂ < #	Значение SpO ₂ пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС > # ПЛС < #	Значение частоты пульса вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
Значение нижнего предела SpO ₂ < - 20%	Значение SpO ₂ пациента вышло за нижнюю границу текущего предела тревоги на 20% или более.	
ПЛС вне допустимого диапазона (ниже/выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
SpO ₂ - прозрачно	Слишком интенсивный световой поток поступает на светоприемник датчика. Это состояние обычно возникает, если датчик отсоединяется от пальца, или если слишком ярок свет в помещении.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, правильно ли закреплен датчик на пальце пациента. • Удалите внешний источник света. • Прикройте датчик светонепроницаемой материей. • Убедитесь, что на детектор датчика не попадает внешний свет. • Обратитесь в DrägerService.
SpO ₂ - датчик не распознается	Подключенный датчик не распознается монитором как действительный.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика и его тип. • Замените датчик. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
SpO ₂ - артефакт	Постоянно возникает артефакт.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, что пациент не движется, и что все кабели подключены правильно. • Обратитесь в DrägerService.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ - слабый сигнал	Амплитуда пульса слишком мала. Физиологические причины: - слабая перфузия (шок) - низкая температура тела.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента. • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. • Попробуйте установить датчик на другой конечности. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - измерения отсутствуют	Монитор не смог рассчитать полноценное измерение в течение последних 30 секунд в связи с нестабильными условиями.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - ошибка регулировки	Датчик регистрирует нестабильный уровень светового сигнала. Обнаружено избыточное внешнее освещение.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность подсоединения датчика SpO₂ к пациенту. • Удалите или экранируйте все внешние источники света, проникающего в датчик. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к приставке MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, надежно ли подключены кабели. • Проверьте исправность датчика.
SpO₂: соединение не поддерживается	Подсоединена приставка Nellcor.	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините приставку Nellcor Oximax и подсоедините приставку Masimo SET.

Монитор с логотипом Nellcor - Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ > # SpO₂ < #	Значение SpO ₂ пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС > # ПЛС < #	Значение частоты пульса пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
SpO₂ < - значение нижнего предела - 20%	Значение SpO ₂ пациента вышло за нижнюю границу текущего предела тревоги на 20% или более.	
ПЛС вне допустимого диапазона (ниже/выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
SpO₂ - датчик не распознается	Подключенный датчик не распознается монитором как действительный.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика и его тип. • Замените датчик. • Отсоедините и снова подсоедините приставку, замените датчик на исправный. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
SpO₂ - артефакт/ датчик/место установки?	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянно возникает артефакт. • Неправильны тип датчика или место установки. • Высокая амплитуда пульса. • Неправильно установлен датчик. • Наличие электрических или оптических помех. • Луч света заблокирован. 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь в том, что датчик SpO₂ относится к правильному типу и должным образом закреплен на пациенте. • Убедитесь в том, что пациент неподвижен и все кабели подключены правильно. • Убедитесь в отсутствии электрических или оптических помех. • Проверьте, не блокируется ли луч света к датчику. (причиной может быть лак для ногтей) • Периодически изменяйте место установки или расположение датчика. (например, на пальце, на лбу и т.д.) • Обратитесь в DrägerService.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ - слабый сигнал/отключен датчик?	<ul style="list-style-type: none"> • Амплитуда пульса слишком мала. • Слабый сигнал/слабый пульс. • Физиологические причины: <ul style="list-style-type: none"> - Слабая перфузия. - Низкая температура тела. - Отсоединение датчика от пациента. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента. • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. • Попробуйте установить датчик на другой конечности. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - поиск	Монитор не смог рассчитать действительное измерение и осуществляет поиск пульса.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. • Убедитесь в правильности типа датчика и/или места его установки. • Обратитесь в службу DrägerService компании Dräger.
SpO₂ - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к приставке MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, надежно ли подключены кабели. • Проверьте исправность датчика.
SpO₂: сбой приставки	Аппаратный или программный сбой приставки.	<ul style="list-style-type: none"> • Если проблема сохраняется, отсоедините и снова подсоедините приставку. • Отсоедините и снова подсоедините приставку и/или замените датчик на исправный. • Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
SpO₂: проверьте/замените датчик	Поврежденный или неисправный датчик.	<ul style="list-style-type: none"> • Замените на датчик, совместимый с Nellcor. • Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
SpO₂: соединение не поддерживается	Подключена приставка Masimo.	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините приставку Masimo SET и подсоедините приставку Nellcor Oximax.

Монитор без логотипа Masimo или Nellcor - Сообщения о состоянии

Dräger OxiSure (через кабели MultiMed)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO ₂ > # SpO ₂ < #	Значение SpO ₂ пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС > # ПЛС < #	Значение частоты пульса пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
SpO ₂ < - значение нижнего предела - 20%	Значение SpO ₂ пациента вышло за нижнюю границу текущего предела тревоги на 20% или более.	
ПЛС вне допустимого диапазона (ниже/выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
SpO ₂ - прозрачно	Слишком интенсивный световой поток поступает на светоприемник датчика. Это состояние обычно возникает, если датчик отсоединяется от пальца, или если слишком ярок свет в помещении.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, правильно ли закреплен датчик на пальце пациента. • Удалите внешний источник света. • Прикройте датчик светонепроницаемой материей. • Убедитесь, что на детектор датчика не попадает внешний свет. • Обратитесь в DrägerService.
SpO ₂ - датчик не распознается	Подключенный датчик не распознается монитором как действительный.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика и его тип. • Замените датчик. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
SpO ₂ - свет блокирован	На светоприемник детектора попадает недостаточно света. ПРИМЕЧАНИЕ: Полное или частичное отсоединение одноразовых датчиков может привести к нарушению взаимного расположения светоизлучателей и датчиков.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, правильно ли установлен оптический датчик на пальце пациента, и удалены ли с пальца светозадерживающие вещества. • Проверьте исправность датчика и, при необходимости, замените его.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ - артефакт	Постоянно возникает артефакт.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, что пациент не движется, и что все кабели подключены правильно. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - слабый сигнал	Амплитуда пульса слишком мала. Физиологические причины: - Слабая перфузия (шок) - Низкая температура тела.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента. Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. Попробуйте установить датчик на другой конечности. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - измерения отсутствуют	Монитор не смог рассчитать полноценное измерение в течение последних 30 секунд в связи с нестабильными условиями.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - ошибка регулировки	Датчик регистрирует нестабильный уровень светового сигнала. Обнаружено избыточное внешнее освещение.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность подсоединения датчика SpO₂ к пациенту. Удалите или экранируйте все внешние источники света, проникающего в датчик. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к приставке MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, надежно ли подключены кабели. Проверьте исправность датчика.
SpO₂: датчик не совместим с Masimo	К монитору, конфигурированному под Masimo, подключен не совместимый с Masimo датчик или приставка SpO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> Замените на совместимый с Masimo датчик. Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
SpO₂: датчик не совместим с Nellcor	К монитору, конфигурированному под Nellcor, подключен не совместимый с Nellcor датчик или приставка SpO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> Замените на датчик, совместимый с Nellcor. Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Несовместимый кабель SpO₂ (не для приставки с 12 отведениями)	Кабель SpO ₂ , Кат. № 33 78 614, более не поддерживается	<ul style="list-style-type: none"> Замените совместимым кабелем SpO₂ (полный список принадлежностей SpO₂, поставляемых Draeger с эти продуктом, см. на стр. C-15).
Подсоединено дублирующее устройство	Одновременно подключены приставка MultiMed (с датчиком SpO ₂) и приставка Nellcor Oximax.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините дублирующее устройство.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Модуль Masimo SET

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO ₂ > # SpO ₂ < #	Значение SpO ₂ пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС > # ПЛС < #	Значение частоты пульса пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
Значение нижнего предела SpO ₂ < -20%	Значение SpO ₂ пациента вышло за нижнюю границу текущего предела тревоги на 20% или более.	
ПЛС вне допустимого диапазона (ниже/выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
SpO ₂ - прозрачно	Слишком интенсивный световой поток поступает на светоприемник датчика. Это состояние обычно возникает, если датчик отсоединяется от пальца, или если слишком ярок свет в помещении.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте, правильно ли закреплен датчик на пальце пациента.• Удалите внешний источник света.• Прикройте датчик светонепроницаемой материей.• Убедитесь, что на детектор датчика не попадает внешний свет.• Обратитесь в DrägerService.
SpO ₂ - датчик не распознается	Подключенный датчик не распознается монитором как действительный.	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте исправность датчика и его тип.• Замените датчик.• Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
SpO ₂ - артефакт	Постоянно возникает артефакт.	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, что пациент не движется, и что все кабели подключены правильно.• Обратитесь в DrägerService.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ - слабый сигнал	Амплитуда пульса слишком мала. Физиологические причины: - Слабая перфузия (шок) - Низкая температура тела.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента. • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. • Попробуйте установить датчик на другой конечности. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - измерения отсутствуют	Монитор не смог рассчитать полноценное измерение в течение последних 30 секунд в связи с нестабильными условиями.	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - ошибка регулировки	Датчик регистрирует нестабильный уровень светового сигнала. Обнаружено избыточное внешнее освещение.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность подсоединения датчика SpO₂ к пациенту. • Удалите или экранируйте все внешние источники света, проникающего в датчик. • Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к приставке MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, надежно ли подключены кабели. • Проверьте исправность датчика.
SpO₂: датчик не совместим с Masimo	К монитору, конфигурированному под Masimo, подключен не совместимый с Masimo датчик или приставка SpO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> • Замените на совместимый с Masimo датчик. • Обратитесь к биомедицинскому персоналу (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
Подсоединено дублирующее устройство	Одновременно подключены приставка MultiMed (с датчиком SpO ₂) и приставка Infinity Masimo SET.	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините дублирующее устройство.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Модуль Nellcor OxiMax

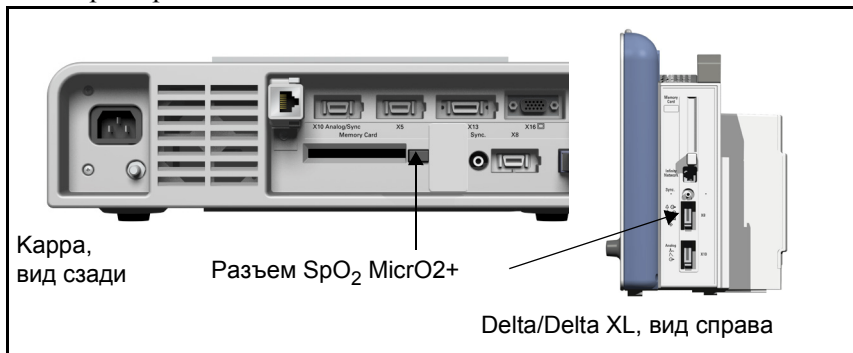
Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO ₂ > # SpO ₂ < #	Значение SpO ₂ пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС > # ПЛС < #	Значение частоты пульса пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
SpO ₂ < - значение нижнего предела - 20%	Значение SpO ₂ пациента вышло за нижнюю границу текущего предела тревоги на 20% или более.	
ПЛС вне допустимого диапазона (ниже/выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
SpO ₂ - датчик не распознается	Подключенный датчик не распознается монитором как действительный.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика и его тип. • Замените датчик. • Отсоедините и снова подсоедините приставку, замените датчик на исправный. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
SpO ₂ - артефакт/ датчик/место установки?	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянно возникает артефакт. • Неправильны тип датчика или место установки. • Высокая амплитуда пульса. • Неправильно установлен датчик. • Наличие электрических или оптических помех. • Луч света заблокирован. 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, что пациент не движется, и что все кабели подключены правильно. • Убедитесь в отсутствии электрических или оптических помех. • Проверьте, не блокируется ли луч света к датчику. (причиной может быть лак для ногтей) • Периодически изменяйте место установки или расположение датчика. (например, на пальце, на лбу и т.д.) • Обратитесь в DrägerService.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂ - слабый сигнал/отключен датчик?	<ul style="list-style-type: none"> Амплитуда пульса слишком мала. Слабый сигнал/слабый пульс. Физиологические причины: <ul style="list-style-type: none"> Слабая перфузия. Низкая температура тела. Отсоединение датчика от пациента. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента. Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. Попробуйте установить датчик на другой конечности. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - поиск	Монитор не смог рассчитать действительное измерение и осуществляет поиск пульса.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. Убедитесь в правильности типа датчика и/или места его установки. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂ - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к приставке MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, надежно ли подключены кабели. Проверьте исправность датчика.
SpO₂: сбой приставки	Аппаратный или программный сбой приставки.	<ul style="list-style-type: none"> Если проблема сохраняется, отсоедините и снова подсоедините приставку. Отсоедините и снова подсоедините приставку и/или замените датчик на исправный. Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
SpO₂: проверьте/замените датчик	Поврежденный или неисправный датчик.	<ul style="list-style-type: none"> Замените на датчик, совместимый с Nellcor. Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
SPO₂: датчик не совместим с Nellcor	К монитору, конфигурированному под Nellcor, подключен не совместимый с Nellcor датчик или приставка SpO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> Замените на датчик, совместимый с Nellcor. Обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения (совместимость с SpO₂ — заблокированная опция).
Подсоединено дублирующее устройство	Одновременно подключены приставка MultiMed (с датчиком SpO ₂) и приставка Infinity Nellcor Oximax.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините дублирующее устройство.

MicrO2+® - автономный пульсоксиметр

Обзор

MicrO2+ может использоваться как второй источник мониторинга SpO₂ с мониторами, совместимыми с Draeger Oxisure через MultiMed. Это небольшой работающий от батареи импульсный оксигемометр, соединяющийся с разъемом X8 монитора через кабель RS232.



При мониторинге SpO₂ через MicrO2+ окно параметра имеет обозначение SpO₂*. Тревоги по SpO₂* задаются в таблице Пределы сигнализации тревоги (см. главу 5). SpO₂* не отображает кривую и не поддерживается для ОКРГ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- С MicrO2+ нельзя одновременно использовать удаленную клавиатуру и/ли приставки Masimo SET или Nellcor Oximax.
- Пульсоксиметр MicrO2+ не поддерживается мониторами с логотипами Masimo или Nellcor. (См. стр. 17-4 и 17-5).

Параметры

Параметр	Обозначение	Единицы измерения	Диапазон
SpO ₂	SpO ₂ *	%	от 1 до 100
ПЛС	ПЛС*	уд/мин	от 30 до 250
Delta SpO ₂	ΔSpO ₂ %	%	от 0 до 99

ПРИМЕЧАНИЕ:

- $\Delta\text{SpO}_2\%$ - абсолютное значение ($\text{SpO}_2 - \text{SpO}_2^*$).
- SpO_2 и SpO_2^* должны быть подключены для получения значения $\Delta\text{SpO}_2\%$.
- Если PLS и PLS* находятся за пределами ± 6 уд/мин, поле параметра $\Delta\text{SpO}_2\%$ будет пустым.

Настройка SpO_2 MicroO2+

Для доступа к меню SpO_2 MicroO2+:

- Щелкните на окне параметра SpO_2^*
или
- 1. Нажмите клавишу **Меню**.
- 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
- 3. Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
- 4. Щелкните на **SpO2***.

Щелкните на обозначении **SpO2***, чтобы установить обозначение в окне параметров. Возможный выбор: **Нет**, **Предпроточный** и **Послепроточный**. При выборе **Нет** окно параметра SpO_2^* не будет иметь обозначения.

Щелкните на **Тревога по SpO2***, чтобы перейти к пункту **SpO2*** в меню **Пределы тревоги**.

Тренды SpO_2 MicroO2+

Тренды по **SpO2***, **ПЛС***, и **$\Delta\text{SpO}_2\%$** можно просмотреть в таблице трендов или графике (см. главу 6).

- **Если подсоединены SpO2 и SpO2*:**
- 1. SpO_2 и SpO_2^* отображаются в одном и том же тренде или графике с обоими обозначениями параметров. Тренд SpO_2 показан белым цветом, а тренд SpO_2^* - голубым.
- 2. ПЛС и ПЛС* отображаются в одном и том же графике тренда с обоими обозначениями параметров. Тренд ПЛС показан белым цветом, а тренд ПЛС* - голубым.
- 3. Щелкните на курсоре для отображения значений **SpO2**, **SpO2*** и **$\Delta\text{SpO}_2\%$** .

ПРИМЕЧАНИЕ: Δ Значение $\text{SpO}_2\%$ не будет отображаться при отсутствии дельты для данной точки данных.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

4. В меню Настройка трендов в режиме ручного отображения возможен совмещенный выбор канала для **SpO₂/SpO₂***, а также **ПЛС/ПЛС***.
 - Если подсоединены только **SpO₂** или **SpO₂*** (но не оба):
 1. SpO₂ и SpO₂* отображаются в собственных трендах или графиках.
 2. ПЛС и ПЛС* отображаются каждый в собственном графике или тренде.
 3. В меню Настройка трендов в режиме ручного отображения возможен отдельный выбор каналов для **SpO₂**, **SpO₂***, **ПЛС** и **ПЛС***.

Сообщения о состоянии MicroO₂+[®] SpO₂

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO ₂ * > # SpO ₂ * < #	Значение SpO ₂ * пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
ПЛС* > # ПЛС* < #	Значение частоты пульса пациента вышло за верхнюю или нижнюю границу текущих пределов тревоги.	
ПЛС* вне допустимого диапазона (выше)	Значение частоты пульса вышло за пределы измерения монитора.	
ΔSpO ₂ % > ВП	ΔSpO ₂ % выходит за верхний предел	
SpO ₂ * - прозрачно	Слишком интенсивный световой поток поступает на светоприемник датчика. Это состояние обычно возникает, если датчик отсоединяется от пальца, или если слишком ярок свет в помещении.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, правильно ли закреплен датчик на пальце пациента. • Удалите внешний источник света. • Прикройте датчик светонепроницаемой материей. • Убедитесь, что на детектор датчика не попадает внешний свет. • Обратитесь в DrägerService.
SpO ₂ * - датчик не распознается	Обнаружено недействительное значение калибровочного сопротивления датчика.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика и его тип. • Замените датчик. • Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂* - свет блокирован	На светоприемник детектора попадает недостаточно света. ПРИМЕЧАНИЕ: Полное или частичное отсоединение одноразовых датчиков может привести к нарушению взаимного расположения светоизлучателей и датчиков.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, правильно ли установлен оптический датчик на пальце пациента и удалены ли с пальца светозадерживающие вещества. Проверьте исправность датчика и, при необходимости, замените его.
SpO₂* - артефакт	Постоянно возникает артефакт.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен, участок монитора свободен от движений пациента, и все кабели правильно подсоединены. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂* - слабый сигнал	Амплитуда пульса слишком мала. Физиологические причины: - Слабая перфузия (шок) - Низкая температура тела.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента. Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно закреплен на пациенте, и что все кабели подключены правильно. Попробуйте установить датчик на другой конечности. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂* - измерения отсутствуют	Монитор не смог рассчитать полноценное измерение в течение последних 30 секунд в связи с нестабильными условиями.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик SpO₂ правильно установлен на участке, где отсутствуют движения пациента, и что все кабели подключены правильно. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂* - поиск	Поиск действительных импульсов для проведения измерений по различным параметрам.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность подсоединения датчика SpO₂ к пациенту.
SpO₂* - ошибка регулировки	Датчик регистрирует нестабильный уровень светового сигнала. Обнаружено избыточное внешнее освещение.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность подсоединения датчика SpO₂ к пациенту. Удалите или экранируйте все внешние источники света, проникающего в датчик. Обратитесь в DrägerService.
SpO₂* - отсоединение	Кабель датчика не подсоединен к кабелю MultiMed.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, надежно ли подключены кабели. Проверьте исправность датчика.

17 Пульсоксиметрия (SpO₂)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
SpO₂* - несовместимость	Несовместимая програмная версия MicrO2+ или пульсоксиметр MicrO2+ подключен к монитору только Masimo или только Nellcor	Обратитесь в DrägerService.
SpO₂* - отсоединение	MicrO2+ отсоединен	• Вновь подсоедините MicrO2+.
SpO₂* - сбой оборудования	Неполадки на входе оборудования	• Обратитесь в DrägerService.

18 Чрескожный мониторинг газов крови

Обзор.....	18-2
Меры предосторожности	18-3
Подготовка пациента	18-4
Установка датчика.....	18-4
Оборудование	18-6
Прогрев датчика	18-7
Замена мембран датчика	18-7
Устройство калибровки	18-8
Калибровка датчика tpO_2/CO_2	18-9
Особенности отображения	18-12
Настройка tpO_2/CO_2	18-12
Краткое описание -- Настройка tpO_2/CO_2	18-13
Сообщения о состоянии	18-16

Обзор

Чрескожный мониторинг газов крови дает возможность непрерывно осуществлять неинвазивное измерение способности тела переносить кислород в ткани и удалять двуокись углерода. Возможность получать допроточные и послепроточные значения trO_2 для новорожденных облегчает диагностику сброса крови “справа налево”. Чрескожный мониторинг полезен для создания трендов оксигенации пациентов, снижая также необходимость в инвазивных измерениях газов крови. Однако это устройство не может заменить инвазивный мониторинг газов при помощи устройств газоанализа крови. Результаты газоанализа крови не совпадают со значениями, получаемыми в результате чрескожного анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чрескожные измерения газов крови противопоказаны новорожденным, находящимся под влиянием газового наркоза. Анестезирующие средства, такие как галотан, могут вызвать неправильные или нестабильные показания.
- Неинвазивный чрескожный мониторинг трендов парциального давления двуокиси углерода может применяться к пациентам любых категорий.
- Для пациентов с уменьшенным сердечным выбросом чрескожное измерение содержания газов в крови может не иметь клинической значимости.

Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО:

- Необходимо либо снять датчик до дефибрилляции, либо заменить мембрану и выполнить калибровку датчика после дефибрилляции. Во избежание повреждения датчика отсоединяйте его от пациента при хирургических процедурах.
- Сохранение температуры датчика на уровне 43°C (109°F) и выше в течение длительного времени может повредить кожу и вызвать сильные ожоги. Изменяйте место мониторинга минимум один раз в четыре часа, а также при срабатывании таймера. Если таймер отключен, осматривайте пациента как можно чаще.

ВНИМАНИЕ:

- Проверьте установку Автоотключение нагревателя совместно с менелжером отделения, прежде чем конфигурировать таймер датчика. Если в меню Настройки монитора включена функция Автоотключение нагревателя, нагреватель датчика отключится, как только сработает таймер датчика trO_2/CO_2 . Если функция Автоотключение нагревателя выключена, нагреватель датчика не отключится и может обжечь кожу пациента.
- Очищайте датчики trO_2/CO_2 салфеткой, включенной в мембранный набор. Не очищайте поверхность датчика спиртосодержащими жидкостями.
При использовании лосьона для рук тщательно высушите руки, прежде чем прикасаться к датчику и кабелю, так как содержащие изопропанол, пропиловый спирт или спирт лосьоны могут повредить кабель датчика.
- Для получения точных показаний используйте коэффициент коррекции Северингхауза. Обозначение $trCO_2$ используется для значений чрескожных измерений двуокиси углерода независимо от того, применялся ли указанный коэффициент коррекции.
- Обязательно храните датчик с надетым колпачком во избежание высыхания мембраны. Если датчик находился на хранении или если вы собираетесь использовать новый датчик, замочите мембрану на 24 часа перед использованием.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мониторинг TrO_2/CO_2 можно осуществлять через разъем MIB монитора Radiometer MicroGas 7650.

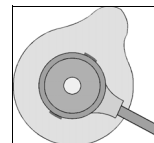
Подготовка пациента

Чтобы обеспечить надежные измерения trO_2/CO_2 , поместите мембрану датчика непосредственно над капиллярами кожи пациента. Выберите место с хорошей циркуляцией крови, минимальными отложениями жира и тонким внешним эпидермальным слоем; это должна быть плоская или немного выпуклая поверхность без костных выступов. Не помещайте датчик на участках кожи с волосяным покровом или впадинами или поверх видимых вен. Для новорожденных идеальным местом для установки датчика обычно служат брюшная и грудная область, а также внутренняя поверхность верхней части бедер. Для получения значений trO_2 до артериального протока, установите датчик на верхней части груди, на правой руке или на голове пациента. Для получения значений после артериального протока разместите датчик в нижней части брюшной полости или на ногах.

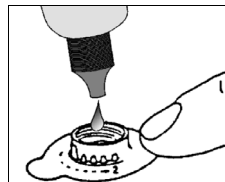
Установка датчика

Установка датчика - процесс из двух этапов: 1) поместите клейкое фиксирующее кольцо на кожу пациента, затем 2) установите датчик на фиксирующее кольцо. Если установить несколько фиксирующих колец, то можно будет быстро перемещать датчик, чтобы измерить значения trO_2/CO_2 в нескольких точках. Это поможет также избежать ожогов или раздражения кожи пациента. При появлении раздражения кожи просто перенесите датчик на другое фиксирующее кольцо и дождитесь исчезновения гиперемии (красного пятна), прежде чем снова пользоваться этой точкой мониторинга. При повторном использовании точки мониторинга промокните остатки жидкости на фиксирующем кольце после удаления датчика.

1. Обезжирьте кожу пациента и удалите отшелушившиеся частицы кожи.
2. Отделите клейкое фиксирующее кольцо от бумаги.
3. Расположите кольцо над местом мониторинга, чтобы кабель датчика шел в нужном направлении, под правильным углом по отношению к меткам на боковых сторонах фиксирующего кольца. Наложите новое фиксирующее кольцо на участок для мониторинга; нажмите на резьбовую часть, затем разгладьте гибкую покрытую фольгой поверхность.
4. Нанесите 4 - 5 капель контактной жидкости на кожу внутри кольца.



5. Поместите датчик в фиксирующее кольцо, совместив стрелку на датчике с одной из меток на кольце. Для закрепления датчика поверните его по часовой стрелке на 1/4 оборота. Кабель должен находиться под прямым углом по отношению к двум боковым меткам.



6. Закрепите кабель датчика при помощи зажима, чтобы не допустить отрыва клейкого кольца от кожи и предотвратить наклон датчика.

Оборудование

ОСТОРОЖНО: Если монитор сообщает о неисправности оборудования, немедленно снимите датчик и не устанавливайте его заново до тех пор, пока проблема не будет устранена.

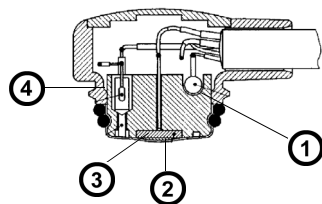
Система чрескожного мониторинга состоит из приставки tpO2/CO2, твердотельного датчика и калибровочного устройства. Датчик содержит два термодатчика, нагревательный элемент и объединенный чувствительный элемент O2 и CO2. Датчик нагревает кожу пациента, тем самым повышая локальную перфузию крови. Кислород и двуокись углерода проходят сквозь нагретую кожу, и датчик измеряет их значения на поверхности кожи. У новорожденных это позволяет быстро определять и, следовательно, предотвращать случаи гипоксии и гипероксии.

Приставка tpO2/CO2



1	Кнопка калибровки
2	Калибровочная камера
3	Подключение к электроду tpO2/CO2
4	Подключение к монитору

Датчик tpO2/CO2



1	Нагревательный элемент
2	Твердотельный керамический элемент CO2 типа Severinghaus
3	Платиновый электрод O2 типа Clark
4	Термодатчики (2 шт)

Прогрев датчика

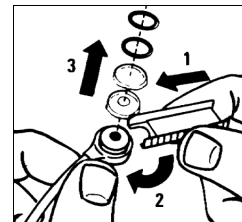
Нагревательный элемент датчика должен прогреть прилегающие ткани, прежде чем можно будет получить точные значения tpO_2/CO_2 . Продолжительность периода прогрева может различаться, обычно она составляет от 10 до 15 минут. Значения, отображаемые в окне параметров $tpO_2/tpCO_2$ при калибровке и на начальном этапе нагрева, клинической ценности не имеют, так как показания становятся стабильными только после прогрева участка измерений и достижения местной искусственной гиперемии.

Тревоги по tpO_2/CO_2 отключаются на период прогрева. Начало и окончание периода прогрева отмечается вертикальной линией в графиках трендов и меткой события в таблице трендов.

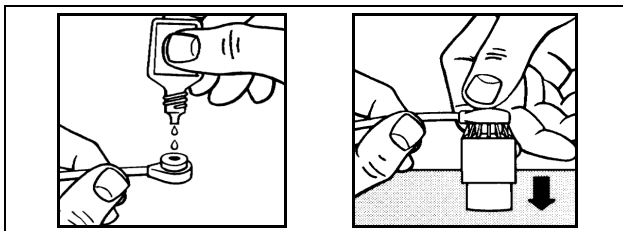
Замена мембран датчика

Чтобы гарантировать надежность измерений, еженедельно заменяйте мембраны датчика. Срок годности датчиков - приблизительно один год вне зависимости от того, используются они или просто хранятся (см. стр. С-25, на которой приведена информация о датчике, наборе мембран и других принадлежностях). Чтобы заменить мембраны:

1. Вставьте съемник кольцевых уплотнений под кольцевое уплотнение непосредственно над стрелкой на корпусе датчика. Поверните его по часовой стрелке, чтобы освободить кольцевые уплотнения.
2. Снимите обе мембраны.
3. Удалите остатки раствора электролита бумажной салфеткой. Два-три раза протрите кончик датчика, чтобы удалить тонкий слой серебра, который может находиться на участке датчика, измеряющего tpO_2 .
4. Нанесите две капли электролитического раствора на поверхность датчика (ниже слева). Убедитесь, что раствор покрывает всю поверхность и что в нем нет пузырьков воздуха.

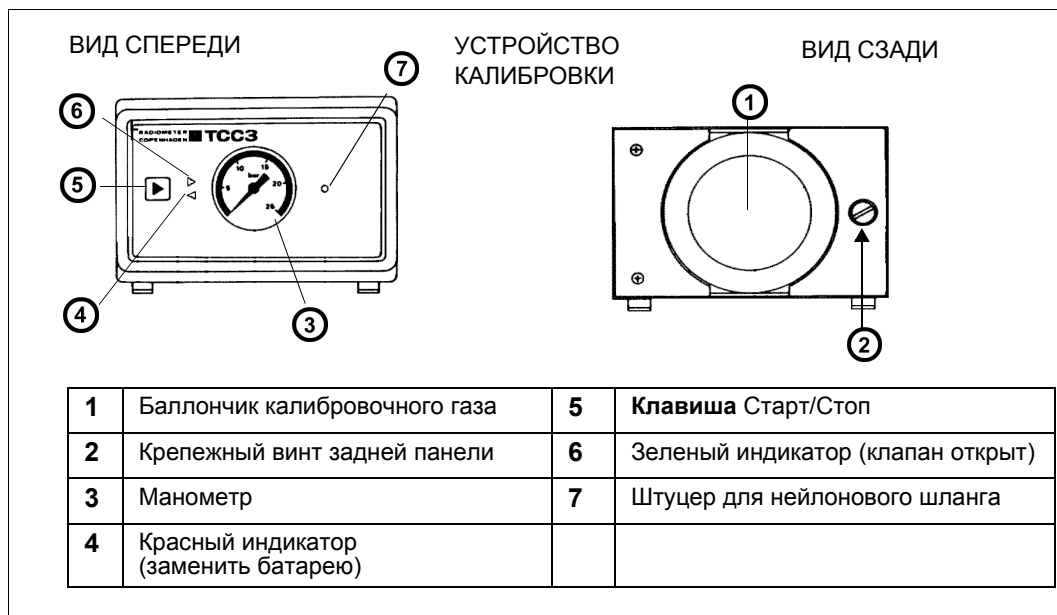


5. Поверните датчик, как показано на иллюстрации (ниже справа). Вставьте головку датчика в верхнюю часть мембранного блока. Вдавите датчик в мембранный блок. Извлеките датчик из мембранного блока и вытрите избыток электролитического раствора мягкой тканью. Теперь датчик готов к калибровке.



Устройство калибровки

Устройство калибровки включает баллончик с эталонным газом, используемый для калибровки датчика. Чтобы начать или прекратить подачу эталонного газа, воспользуйтесь клавишей Старт/Стоп (▶) на передней панели устройства. Манометр на передней панели показывает фактическое давление в газовом баллончике. Замените баллончик, если манометр показывает НИЗКОЕ.



ОСТОРОЖНО:

- Содержимое газового баллончика находится под давлением. Не повредите его. Не храните и не используйте его вблизи источников тепла или открытого пламени.
- Не бросайте баллончик в огонь или мусоросжигатель. Нагрев до температуры выше 54°C может привести к выбросу содержимого или взрыву баллончика.
- Снимите защитный клапан перед тем, как выбросить пустой газовый баллончик.

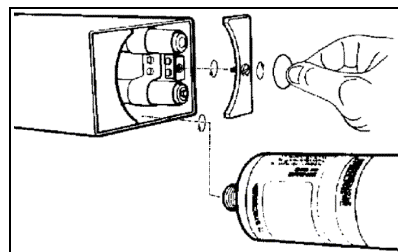
Чтобы установить баллончик с эталонным газом:

1. Снимите защитную крышку клапана с баллончика.
2. Ввинтите баллончик по часовой стрелке до упора в гнездо на задней панели калибровочного устройства.

Чтобы заменить батареи в калибровочном устройстве:

ВНИМАНИЕ: Чтобы предотвратить утечку, всегда используйте для питания калибровочного устройства две батареи одной марки и срока годности.

1. Извлеките баллончик с эталонным газом.
2. Ослабьте винт на задней панели калибровочного устройства.
3. Снимите панель.
4. Замените батареи, соблюдая полярность, указанную внутри калибровочного устройства.
5. Установите на место заднюю панель и затяните винт.

**Калибровка датчика tpO2/CO2**

Чувствительность датчиков tpO2/tpCO2 может отличаться. Поэтому необходима их калибровка при помощи известного эталонного газа перед каждым сеансом мониторинга и через каждые несколько часов работы (рекомендуется через два часа). Чтобы откалибровать датчик:

1. Закрепите баллончик с эталонным газом на калибровочном устройстве.
2. Подключите один конец нейлонового шланга к штуцеру на калибровочном устройстве, а другой конец - к штуцеру на калибровочной камере приставки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно пользуйтесь рекомендованными трубками для газа. Использование других трубок может нарушить точность измерений.

3. Подключите кабель датчика к приставке.
4. Снимите колпачок датчика и вставьте датчик с установленной мембраной в калибровочную камеру приставки.
5. Чтобы зафиксировать датчик, сдвиньте крышку камеры вниз.
6. Нажмите клавишу Старт/Стоп () на калибровочном устройстве, чтобы открыть подачу газа; следите по показаниям манометра на передней панели устройства, чтобы обеспечить достаточную подачу газа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровочное устройство автоматически прерывает поток эталонного газа через 20 минут, но его можно прервать и ранее нажатием клавиши **Старт/Стоп**.

7. Доступ к меню настройки tpO_2/CO_2 .
8. Щелкните на **Начать калибровку**

или

- Нажмите клавишу калибровки на передней панели приставки tpO_2/CO_2 и удерживайте ее в течение двух секунд.
 - Информация о калибровке появится в правой части меню. По окончании калибровки монитор издаст звуковой сигнал.
9. Извлеките датчик из калибровочной камеры, удерживая его вдали от источника CO_2 . Монитор выполнит последний тест отклика датчика на CO_2 .

Если калибровка прошла успешно, дата и время калибровки отображаются в меню $tpO_2/tpCO_2$, таймер датчика после включения начинает отсчет заданного времени сеанса мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если датчик не будет удален в течение 30 минут после начала калибровки, то нагреватель датчика отключится и потребуются новая калибровка.

Процедура калибровки обычно продолжается от 3 до 5 минут. Монитор выполняет следующие функциональные тесты:

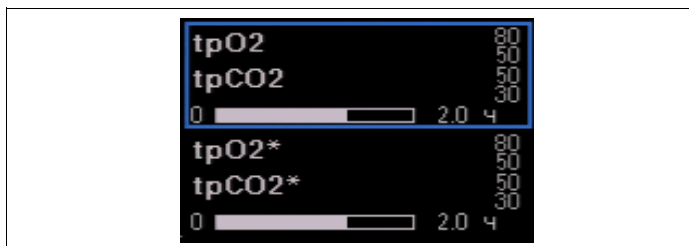
- Тест температуры — включение нагревателя датчика и проверка нагревания датчика до заданной температуры ($\pm 0,05^{\circ}\text{C}$) в пределах трех минут
- Тест диапазона — проверка выдачи датчиком под воздействием эталонного газа напряжения приемлемых величин.
- Тест стабильности — проверка выдачи датчиком стабильного напряжения в течение минимум 1 минуты после начала воздействия эталонного газа.

Особенности отображения

Монитор отображает значения $tpO_2/tpCO_2$ и тренды следующим образом:

- В окне параметров tpO_2/CO_2 на основном экране
- На экране трендов (см. 6, Тренды)
- На оксикардиореспираграмме (см. стр. 12-8)

При подключении двух приставок tpO_2/CO_2 на основном экране отображаются два окна параметров. Обозначения параметров второй приставки помечаются звездочкой (*), как показано ниже:



Настройка tpO_2/CO_2

Высокая температура датчика у поверхности кожи обеспечивает наибольшую степень точности и позволяет быстро выявить любые изменения в состоянии пациента. Однако нагрев от датчика может привести к серьезным ожогам, особенно у новорожденных. В меню настройки tpO_2/CO_2 можно ограничить время работы датчика и установить заданную температуры (температура нагревания датчика при калибровке).

На результаты измерения оказывают влияние настройки приставки tpO_2/CO_2 по высоте над уровнем моря и атмосферному давлению. Приставка $tpO_2/tpCO_2$ содержит внутренний датчик давления, измеряющий текущее атмосферное давление, которое может меняться в зависимости от высоты над уровнем моря и погодных условий. Можно использовать значения атмосферного давления, автоматически измеренные приставкой, или вручную ввести значения давления, полученные при помощи внешнего барометра. Показания отображаются в меню настройки tpO_2/CO_2 .

Дополнительные важные сведения о мерах безопасности приведены в разделе *Меры предосторожности* в начале этой главы

Чтобы открыть меню настройки tpO_2/CO_2 :

- Щелкните на окне параметров tpO_2/CO_2 (если оно отображено)

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Выберите **ТР** или **ТР*** и щелкните.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Некоторые функции настройки trO2/CO2 имеются также в защищенном паролем меню Менеджер отделения (см. стр. 2-15). Это позволяет менеджеру отделения, старшей медсестре или врачу конфигурировать определенные критические функции trO2/CO2 в соответствии с правилами, установленными в клинике, и требованиями безопасности.
- Меню настройки trO2/CO2 и trO2/CO2* не закрываются по истечении некоторого времени.

Краткое описание -- Настройка trO2/CO2

Меню Настройка trO2/CO2		
Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
Таймер датчика	Ограничивает использование датчика trO2/CO2 определенным периодом времени. По истечении этого периода сигнал тревоги звучит до тех пор, пока не отключится нагреватель или пока датчик не будет помещен в калибровочную камеру; сообщение передается на все сетевые устройства. Таймер начинает обратный отсчет сеанса мониторинга после калибровки датчика. Линейный индикатор в окне параметра trO2/CO2 показывает оставшееся время.	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 - 8,0 ч с шагом в полчаса • ВЫКЛ <p>ПРИМЕЧАНИЯ: На Таймер датчика в меню настройки trO2/CO2 влияют следующие установки меню Менеджер отделения. Детальная информация приведена на стр. 2-15.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если Управление таймером датчика установлено на "Менеджер" в меню менеджера отделения, то таймер датчика в меню настройки trO2/CO2 затемняется. • Если Управление ВЫКЛ датчика в меню менеджера отделения отключено, таймер датчика не может быть отключен в меню настройки trO2/CO2.

Меню Настройка tpO2/CO2		
Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
Увеличить время таймера датчика	Сбрасывает тревогу таймера датчика и продлевает время таймера на 30 минут. Такое увеличение времени таймера допускается только один раз.	ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Этот пункт остается затемненным и недоступен в до тех пор, пока не прозвучит тревога таймера по TP/CO2. После активизации пункт затемняется вновь и не может быть выбран до тех пор, пока не будет переменен участок измерений и пока не истечет время таймера по TP или TP*. Если Управление таймером в меню Менеджер отделения установлено на "Менеджер", то пункт Увеличить время таймера датчика в меню настройки tpO2/CO2 затемняется. Если Автовыключение нагревателя в меню Менеджер отделения установлено на "ВКЛ", то пункт Увеличить время таймера датчика в меню настройки tpO2/CO2 затемняется.
Заданное значение температуры	Определяет заданное значение температуры, до которого датчик нагревается при калибровке. ПРИМЕЧАНИЕ: Наиболее подходящая температура для мониторинга tpO ₂ /CO ₂ у новорожденных составляет 43°C или выше.	<ul style="list-style-type: none"> 99° - 113°F (37 - 45°C)
Текущая температура датчика	Выводит на экран текущую температуру датчика.	<ul style="list-style-type: none"> Только на экране (выводится только во время калибровки)
Последняя установка мембраны	Отмечает дату и время установки новой мембраны.	<ul style="list-style-type: none"> Формат даты и времени: 10:10 Дек.14
Поправочные коэффициенты	Выбираются поправочные коэффициенты для значений tpCO2. Более подробные сведения см. на стр. 2-17.	<ul style="list-style-type: none"> Severing (по умолчанию). ВЫКЛ

Меню Настройка tpO2/CO2		
Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
Режим атмосферного давления	<p>Задаёт автоматический или ручной режим настройки компенсации атмосферного давления.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Компенсация атмосферного давления должна устанавливаться только квалифицированным персоналом. Обратитесь к техническим специалистам или к сервисному персоналу, прежде чем устанавливать режим настройки Атмосферное давление на Ручной.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ручной -- Монитор не обновляет значения атмосферного давления • Авто -- Монитор постоянно обновляет значения атмосферного давления
Давление авто	<p>Отображает текущее значение атмосферного давления.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если встроенный датчик давления приставки не откалиброван должным образом, вы не можете откалибровать датчик tpO2/CO2 в режиме Авто (Давление Авто отображает ***).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Только для просмотра. • Эта функция заблокирована, если Режим атмосферного давления установлен на Авто
Давление Ручной	<p>Позволяет вручную ввести значение атмосферного давления.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Если Давление авто отображает ***, введите атмосферное давление вручную и предоставьте калибровку датчика квалифицированному техническому специалисту из службы DrägerService.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите Режим атмосферного давления в меню настройки tpO2/CO2. 2. Щелкните на Ручной. 3. Выберите нужное значение.
Тревога по tpO2	Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги на значениях tpO2/CO2 (см. стр. 5-7)	Нет
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые функции настройки tpO2/CO2 имеются также в меню Менеджер отделения, в котором менеджер отделения, старшая медсестра или врач могут конфигурировать некоторые критические функции tpO2/CO2 в соответствии с установленными в клинике правилами и требованиями безопасности. См. информацию на стр. 2-15.</p>		

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
$tpO_2 > \#$ $tpO_2 < \#$	Значение tpO_2 или $tpCO_2$ вышло за пределы тревоги. Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> • Физиологические • Неправильная установка пределов тревоги • Ослабло фиксирующее кольцо 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента и проведите лечение в случае необходимости. • Измените пределы тревоги (см. главу <i>Тревоги</i>). • Наложите новое фиксирующее кольцо на другой участок для мониторинга. • Проверьте датчик и приставку, заново откалибруйте датчик, замените мембраны датчика или сам датчик в случае необходимости.
$tpCO_2 > \#$ $tpCO_2 < \#$		
ТР вне диапазона (выше)	Значение tpO_2 или $tpCO_2$ вышло за пределы измерения. Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> • Физиологические • Сбои в работе оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента и проведите лечение в случае необходимости. • Проверьте датчик и приставку, заново откалибруйте датчик, замените мембраны датчика или сам датчик в случае необходимости.
Прогрев ТР -- Точность понижена	Проходит процесс прогрева	<ul style="list-style-type: none"> • Подождите окончания фазы прогрева, прежде чем производить клиническую оценку на основании отображаемых значений tpO_2/CO_2.
Датчик ТР отсоединен	Датчик tpO_2/CO_2 отсоединен	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте все подключения. • Если необходимо, замените датчик и откалибруйте его заново.
Приставка ТР отсоединена	Приставка tpO_2/CO_2 не подключена к монитору	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте все подключения. • Замените приставку или соединительный кабель в случае необходимости.
Проверьте положение датчика ТР	Таймер датчика сработает через 15 минут	<ul style="list-style-type: none"> • Приготовьтесь заново откалибровать датчик и поменять его местоположение.
Проверьте/замените датчик ТР	Сработало Автоотключение нагревателя или датчик не нагрелся до нужной температуры	<ul style="list-style-type: none"> • Заново откалибруйте датчик и установите на новое место мониторинга, чтобы запустить таймер датчика. • Удостоверьтесь, что датчик совместим с приставкой.
Смените положение датчика ТР	Сработал таймер датчика	<ul style="list-style-type: none"> • Срочно отсоедините датчик от пациента. • Заново откалибруйте датчик и установите на новое место мониторинга.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Извлеките датчик из камеры	Калибровка датчика окончена	<ul style="list-style-type: none"> Удалите датчик из калибровочной камеры.
Превышено время TP в камере	Электрод оставался в камере в течение > 30 мин	<ul style="list-style-type: none"> Заново откалибруйте датчик или накройте его защитным чехлом для хранения.
Необходима калибровка TP	Датчик следует калибровать перед использованием и в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> Изменение установки температуры датчика Изменение установки Таймер датчика Изменение введенного вручную атмосферного давления Изменение настройки Автоотключение нагревателя 	<ul style="list-style-type: none"> Откалибруйте датчик.
Калибровка TP завершена	Калибровка датчика завершена успешно	<ul style="list-style-type: none"> Наложите датчик на тело пациента и начинайте мониторинг.
Калибровка TP не прошла	Калибровка датчика не удалась	<ul style="list-style-type: none"> Заново откалибруйте датчик.
Барометрическая калибровка TP не прошла	Встроенный датчик атмосферного давления приставки нуждается в калибровке	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в DrägerService.
Сбой связи TP	Потеря связи между приставкой и монитором	<ul style="list-style-type: none"> Срочно отсоедините датчик от пациента. Проверьте приставку, кабель и разъемы. При необходимости замените кабель или приставку.
Дрейф TP	Действительное значение температуры датчика отличается от заданного на > 0,3°C	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик надежно закреплен в фиксирующем кольце, а кольцо должным образом закреплено на теле пациента. Замените датчик в случае необходимости.
Картридж (приставка) TP несовместим	Приставка tpO2/CO2 несовместима с монитором	<ul style="list-style-type: none"> Замените приставку. Обратитесь в DrägerService.
Приставки TP подключаются только к Aux1 или Aux2	Приставка TP подключена не к тому разъему монитора	<ul style="list-style-type: none"> Подключите приставку TP к одному из двух нижних разъемов монитора для приставок (Hemo/Aux или Aux).

18 Чрескожный мониторинг газов крови

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Неполадки приставки TP	Отказ приставки tpO2/CO2	<ul style="list-style-type: none">• Немедленно отсоедините датчик от пациента.• Проверьте состояние датчика, модуля и подключений. При необходимости замените датчик или модуль.• Отключите и снова подключите приставку.• Заново откалибруйте датчик.• Если проблема сохраняется, обратитесь в группу технического обслуживания DrägerService.

19 Мониторинг выдСО₂ (СО₂ в конце выдоха)

Обзор.....	19-2
Общие меры предосторожности при анализе выдСО ₂ /газ	19-4
Методы отбора проб	19-6
Основной поток	19-6
Боковой поток (только для Взрослого и Ребенка)	19-7
Особенности отображения	19-10
Параметры.....	19-10
Капнограммы	19-10
Настройка выдСО ₂	19-13
Краткое описание--Настройка выдСО ₂	19-13
Чистка, калибровка и проверка.....	19-16
Чистка приставки	19-16
Калибровка адаптера.....	19-16
Калибровка и проверка датчика.....	19-16
Сообщения о состоянии	19-18

Обзор

CO₂ в конце выдоха или выдCO₂ - это уровень концентрации двуокиси углерода в дыхательных путях в конце фазы выдоха. Монитор выдает данные по выдCO₂ и связанным с ним параметрам вдCO₂ (вдыхаемый CO₂) и ЧДк (Частота Дыхания по капнограмме) через дополнительное автономное устройство MultiGas, модуль выдCO₂ или приставку выдCO₂. Отслеживать выдCO₂ можно также через дополнительную универсальную приставку выдCO₂/механическое стимулирование дыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мониторинг выдCO₂ и других газов в дыхательных путях с помощью модуля MultiGas описан в главе Глава 23, Модули Scio® Four. Мониторинг давления в дыхательных путях, потока, объема и других параметров принудительной вентиляции совместно с выдCO₂ или независимо от него описан в главе Глава 21, Механическая стимуляция дыхания.

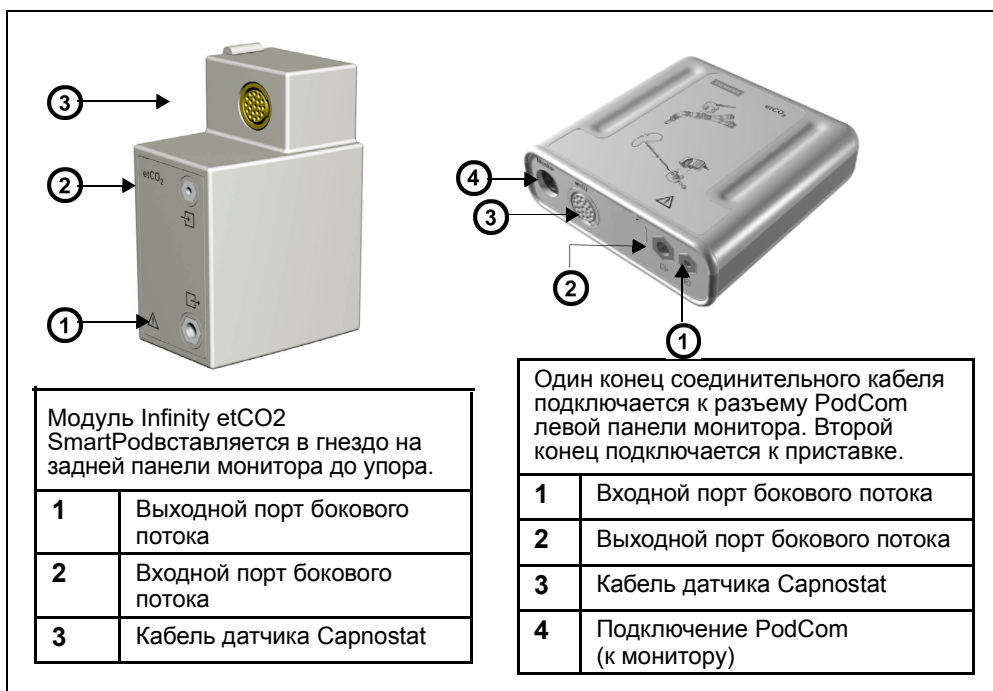
Модуль Infinity etCO₂ SmartPod и приставки получают сигнал от датчика Capnostat®.

Для мониторинга в основном потоке датчик устанавливается на специально разработанный адаптер в трубку в дыхательных путях пациента или в контур дыхания. При измерении в боковом потоке пробоотборный насос направляет сигналы из адаптера в модуль или приставку.

ПРИМЕЧАНИЕ: При считывании показаний выдCO₂ подразумевается, что температура тела равна 37°C, а влажность составляет 100%; при иных условиях показания выдCO₂ могут отличаться.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приставки и принадлежности Dräger, соприкасающиеся с телом пациента, не содержат латекс.

Порты и выходы четко обозначены на передней панели модуля выдCO₂ и приставок. Руководствуйтесь этими обозначениями при подключении приставки или модуля к монитору и периферийным устройствам.



Общие меры предосторожности при анализе выдCO₂/газ

Общие меры предосторожности описаны в разделе Место установки.

ОСТОРОЖНО:

- Безопасность и эффективность метода измерений дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ у недоношенных младенцев и новорожденных, не установлены.
- Мониторы пациента, измеряющие CO₂, анестезирующие средства и/или механическое стимулирование дыхания не предназначены для применения в качестве мониторов апноэ и/или регистрирующих устройств. Эти устройства подают сигнал тревоги по апноэ, однако состояние тревоги определяется по времени после последнего обнаружения дыхания. Клинический диагноз истинного апноэ требует учета различных физиологических параметров.
- Тревоги по CO₂ не включаются до тех пор, пока впервые не будет обнаружено дыхание после включения монитора или отсоединения пациента.
- На точность измерения количества CO₂ и частоты дыхания может негативно повлиять неправильное использование датчика, некоторые варианты состояния пациента и определенные условия окружающей среды.
- Неправильно или неплотно подключенные, поврежденные соединения трубок могут ухудшить вентиляцию по причине протечки газа, что может снизить точность измерения. Во избежание подобных ситуаций все компоненты следует подключать плотно и проверять места подключения на предмет протечек стандартными клиническими методами.
- Правила техники безопасности. Использованные пробоотборные трубки, тройники и водосборники могут быть заражены; при обращении с ними и утилизации следует соблюдать осторожность. Может существовать опасность заражения. Утилизируйте эти элементы в соответствии с местными правилами.

ОСТОРОЖНО:

- Оптимизируйте время реакции за счет уменьшения мертвого пространства, кроме того, проотборные трубки должны быть минимальной длины, но без натяжения. Длинные пробоотборные линии могут снизить точность измерений и увеличить время реакции при измерениях бокового потока.
- При использовании пробоотборного контура применительно к интубированным пациентам с закрытой аспирационной системой не помещайте адаптер дыхательных путей между аспирационным катетером и эндотрахеальной трубкой. Так вы гарантируете отсутствие негативного воздействия со стороны адаптера на работоспособность аспирационного катетера.

ВНИМАНИЕ:

- Утечки в контуре дыхания (вызванные, например, недостаточным уплотнением эндотрахеальной трубки или повреждением адаптера дыхательных путей) могут значительно влиять на показания CO₂ и параметров принудительной вентиляции (давление в дыхательных путях, поток, мертвое пространство и выделение CO₂).
- Калибруйте датчик при изменении его типа (например, при переходе от взрослого к новорожденному).
- Для предотвращения повреждения окошка датчика удаляйте адаптер дыхательных путей из контура каждый раз, когда вводится аэрозоль медикамента.
- Во избежание утечек убедитесь, что адаптер дыхательных путей плотно подсоединен к контуру дыхания.
- Отрезание или удаление любого компонента пробоотборного контура может снизить точность измерения.
- На большой высоте над уровнем моря показатели $etCO_2$ могут быть ниже, чем на уровне моря, согласно закону парциальных давлений Дальтона. Если монитор используется на большой высоте над уровнем моря, рекомендуется соответствующим образом настроить сигналы тревоги, связанные с $etCO_2$.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При распылении медицинских препаратов или аспирации интубированных пациентов отключите от монитора порт Люэра пробоотборного контура во избежание скопления влаги и закупорки пробоотборного контура.
- Замена пробоотборного контура должна выполняться в соответствии с утвержденными в медицинском учреждении процедурами или при выявлении закупорки прибора. Излишнее количество выделений пациента или скопление влаги в дыхательных путях может привести к закупорке пробоотборного контура, из-за чего данный контур придется менять чаще.

Методы отбора проб

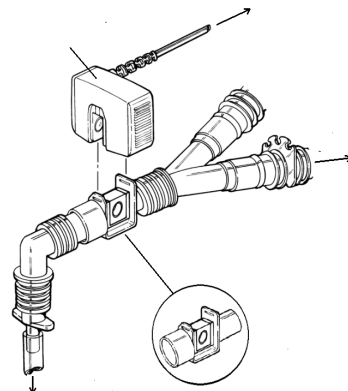
Основной поток

Для контроля основного потока датчик размещается в дыхательных путях пациента или в контуре дыхания, позволяя проводить мониторинг циклов дыхания интубированного пациента. Этот способ пригоден как для новорожденных, так и для детей и взрослых пациентов.

Настройка мониторинга в основном потоке

1. Щелкните на окне параметров выдСО₂, чтобы вызвать меню настройки выдСО₂.
2. Щелкните на **Режим измерения**.
3. Щелкните на **Основной**.
4. Выберите адаптер дыхательных путей для основного потока. Убедитесь, что окошки сухие и чистые. Очистите или замените адаптер, если это необходимо.
5. Совместите метку на нижней части адаптера с датчиком.

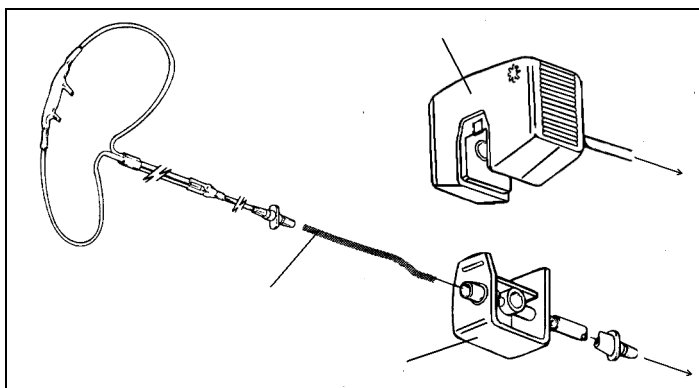
6. Плотно вставьте его на место.
7. Вставьте адаптер вертикально между коленом и тройником контура вентиляции.
8. Поместите кабель датчика на достаточном расстоянии от пациента.
9. Проверьте правильность подключения в меню настройки выдСО₂.



Боковой поток (только для Взрослого и Ребенка)

Проведение мониторинга в контуре бокового потока возможно для неинтубированных пациентов и для интубированных пациентов, которые дышат самостоятельно. Мониторинг в боковом потоке не должен использоваться для новорожденных, поэтому в режиме Новорожденный он отключен.

Насос в устройстве выдСО₂ отбирает пробы вдыхаемого и выдыхаемого пациентом воздуха при его прохождении через носовую канюлю. При мониторинге в боковом потоке не проводятся измерения потока, объема и давления.



Настройка мониторинга в боковом потоке

1. Щелкните на окне параметра выдСО₂, чтобы вызвать меню настройки.
2. Щелкните на **Режим измерения**.
3. Щелкните на **Боковой**.

19 Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха)

4. Убедитесь, что насос в устройстве выдCO₂ включился, и что вы можете почувствовать разрежение на порте входе.
5. Выберите адаптер дыхательных путей для бокового потока. Убедитесь, что окошки сухие и чистые. Очистите или замените адаптер, если это необходимо.
6. С помощью трубки отбора проб бокового потока присоедините адаптер дыхательных путей к входному соединителю на передней панели модуля или приставки выдCO₂. (Draeger рекомендуется пользоваться набором трубок для осушения воздуха NAFION[®]).

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный перечень поставляемых Draeger с данным прибором принадлежностей выдCO₂ приводится на стр. С-25.

7. Подсоедините назальную канюлю для отбора проб к набору трубок для осушения воздуха, если этот набор используется. Если нет, подсоедините канюлю непосредственно к адаптеру бокового потока.

ПРИМЕЧАНИЕ: Трубки канюли и набора для осушения воздуха могут повлиять на калибровку адаптера дыхательных путей. Если вы меняете комбинацию длины трубок канюли и набора для осушения воздуха, выполните калибровку адаптера.

8. Совместите метку на нижней части адаптера с меткой на нижней части датчика CAPNOSTAT. Вставьте адаптер дыхательных путей в датчик до щелчка.
9. Необходимо калибровать адаптер при изменении его типа (например, при переходе от взрослого к новорожденному), как описано на стр. 19-11.
10. Подключите трубку O₂ к аппарату ИВЛ и введите значение O₂, которое будет использоваться.
11. Вызовите меню выдCO₂ и выберите **Компенсация газа** (если используется приставка выдCO₂) или **Компенсация O₂** (если используется модуль выдCO₂).
12. Введите значение O₂, которое вы использовали на этапе 10.; щелкните для подтверждения выбора.
13. Вставьте кончики канюли в ноздри пациента, заложите трубки канюли за уши и разместите остальную часть трубки так, чтобы она аккуратно проходила под подбородком.
14. Прикрепите датчик CAPNOSTAT к постельному белью или к пижаме пациента.

15. Убедитесь, что кабель датчика и трубки носовой канюли защищены и не мешают пациенту.

ОСТОРОЖНО: При измерении боковых потоков CO_2 у пациента, подвергающегося или недавно подвергнутого анестезии, подключите вывод к системе продувки во избежание воздействия анестезирующих препаратов на медицинский персонал.

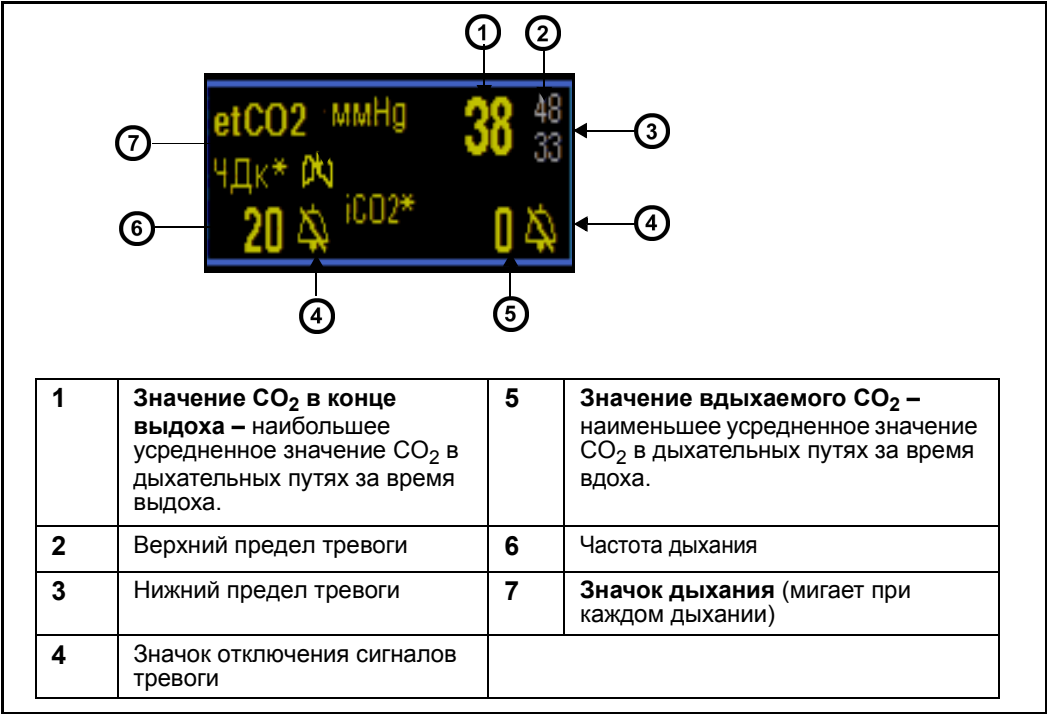
ВНИМАНИЕ: Обязательно располагайте адаптер вертикально, что предотвратит попадание выделений из организма пациента на окошки адаптера.

Особенности отображения

Монитор выдает данные выдCO₂ в виде кривых и значений параметров. Текущие значения отображаются в окне параметра выдCO₂. Информация о заносимых в тренды значениях выдCO₂ приведена в Глава 6, Тренды.

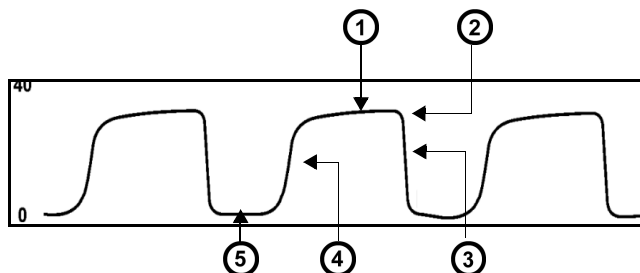
Параметры

В окне параметра выдCO₂ отображаются следующие параметры и их текущие значения.



Капнограммы

Монитор отображает также мгновенные значения CO₂ как кривую или капнограмму. Типичная капнограмма приведена ниже:

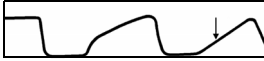


1	Плато на выдохе (уровень CO ₂ в легких перестает заметно увеличиваться)
2	Точка концентрации при окончании выдоха (точка фазы выдоха, где измеряется значение выдCO ₂)
3	Начало фазы вдоха
4	Фаза выдоха
5	Базовая линия при вдохе

Пользуйтесь капнограммой для выявления проблем, связанных с оборудованием или настройкой монитора, а также для контроля за состоянием пациента. В нижеприведенной таблице показаны некоторые наиболее часто встречающиеся проблемы, выявляемые путем анализа капнограмм:

Капнограмма	Описание	Реальные и возможные причины
	Нисходящий участок на альвеолярном плато, который затем переходит в спад окончания цикла.	<p>Недостаточное уплотнение эндотрахеальной трубки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неплотно прилегающая или спущенная эндотрахеальная или трахеостомная манжета. • Недостаточный размер искусственного воздуховода для пациента
	Подъем базовой линии кривой, сопровождаемый ростом уровня выдCO ₂	<p>Возвратное дыхание</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточное время выдоха • Отказ в работе клапана выдоха • Недостаточная величина потока на вдохе • Неправильное функционирование системы поглощения CO₂ • Появление контуров частичного возврата потока

19 Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха)

	<p>Изменение наклона нарастающего участка капнограммы. Возможное отсутствие альвеолярного плато</p>	<p>Закупорка в аппарате</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частичная закупорка в той части контура дыхания, которая связана с выдохом • Наличие инородных тел в верхних дыхательных путях • Частичное перекручивание или пережатие шлангов пациента • Грыжеобразная деформация манжеты эндотрахеальной (трахеостомной) трубки. • Бронхоспазм
	<p>Подъем базовой линии с выраженным наклоном при окончании цикла.</p>	<p>Отказ клапана вентиляционного контура</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возвратное дыхание (см. выше)

Настройка выдСО₂

Меню настройки выдСО₂ несколько различаются в зависимости от того, подключается к монитору модуль выдСО₂ или приставка выдСО₂.

Последовательность операций по вызову меню настройки одинакова для обоих устройств.

Доступ к меню настройки

- Щелкните окне параметров выдСО₂ основного экрана, чтобы вызвать меню настройки выдСО₂

или

1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора. Появится Основное меню.
2. Щелкните на **Настройка пациента**. Появится перечень имеющихся для пациента функций настроек.
3. Щелкните на **Параметры** во втором столбце. Появится список имеющихся параметров.
4. Щелкните на **выдСО₂**. Появится меню настройки выдСО₂.

Краткое описание--Настройка выдСО₂

В таблице ниже описаны функции настройки выдСО₂.

Функция	Описание	Настройки
Калибровка		
Калибровка датчика	Отображает время и дату последней калибровки датчика Capnostat	Нет
Калибровка адаптера	Начинает калибровку адаптера дыхательный путей	Нет
Компенсация газа Газовая компенсация снижает неточности определения уровня анестетиков, поддерживая суммарное содержание газов в конце выдоха на уровне 100%. Парциальное давление каждого газа в смеси является частью суммарного давления. Обычный воздух, например, состоит из 79% азота и 21% кислорода. Концентрация газа обычно выражается в процентах, тогда как парциальное давление измеряется в мм.рт.ст. или в кПа. Эти функции настройки различаются в зависимости от того, какое устройство используется для мониторинга выдСО ₂ (приставка или модуль).		
Компенсация анестетика (только приставка)	Задаёт значение основного выдыхаемого анестетика	• 1 - 20%

19 Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха)

Функция	Описание	Настройки																																				
Компенсация газа (только приставка)	Задаёт процент содержания газа при вдохе и выдохе. Приведенная ниже таблица содержит перечень настроек Компенсации газа в первом столбце и перечень автоматически вычисляемого процентного содержания в пяти столбцах справа.	<ul style="list-style-type: none">• Воздух• N2O/O2• >60% O2• Гелий																																				
			<table><tr><th rowspan="2">Настройка</th><th colspan="5">Анестетик</th></tr><tr><th>CO2</th><th>O2</th><th>N2</th><th>N2O</th><th>Ge</th></tr><tr><td>Воздух</td><td>5</td><td>17</td><td>78</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>N2O/O2</td><td>5</td><td>35</td><td>0</td><td>60</td><td>0</td></tr><tr><td>>60% O2</td><td>5</td><td>75</td><td>20</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Гелий</td><td>5</td><td>35</td><td>0</td><td>0</td><td>60</td></tr></table>	Настройка	Анестетик					CO2	O2	N2	N2O	Ge	Воздух	5	17	78	0	0	N2O/O2	5	35	0	60	0	>60% O2	5	75	20	0	0	Гелий	5	35	0	0	60
					Настройка	Анестетик																																
				CO2		O2	N2	N2O	Ge																													
				Воздух	5	17	78	0	0																													
				N2O/O2	5	35	0	60	0																													
				>60% O2	5	75	20	0	0																													
Гелий	5	35	0	0	60																																	
Компенсация N2O (только модуль)	Компенсирует наличие окиси азота, обычно отсутствующей в обычном воздухе, но часто используемой в операционных. Значительные концентрации окиси азота могут привести к завышению показаний монитора по выдCO2 приблизительно на 5%.	<ul style="list-style-type: none">• ВКЛ• ВЫКЛ																																				
Компенсация O2 (только модуль)	Компенсирует подачу пациенту кислорода. Отсутствие компенсации подаваемого кислорода может повлечь за собой ошибки измерения.	<ul style="list-style-type: none">• 21% - 100%																																				
Другие функции настройки выдCO2																																						
Шкала	Задаёт размер отображаемой кривой.	<ul style="list-style-type: none">• 40 мм.рт.ст• 60 мм.рт.ст• 80 мм.рт.ст• 100 мм.рт.ст (только приставка)																																				
Скорость развертки кривых дыхания	Настраивает скорость развертки кривых на экране.	<ul style="list-style-type: none">• 6,25 мм/с• 12,5 мм/с• 25 мм/с• 50 мм/с																																				
Усреднение	Устанавливает интервал измерений CO2	<ul style="list-style-type: none">• Дыхание (точка в конце выдоха)• 10 с• 20 с• Мгновенное (настройка только приставки) -- отображает наибольшее значение CO2 за интервал в одну секунду																																				
	ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор отображает маскимальное значение выдCO2 в течение заданного интервала измерения.																																					

Функция	Описание	Настройки
Режим атмосферного давления	Задаёт автоматический или ручной режим настройки компенсации атмосферного давления. ПРИМЕЧАНИЕ: Компенсация атмосферного давления должна настраиваться только квалифицированным персоналом. Обратитесь к техническим специалистам или к сервисному персоналу, прежде чем устанавливать режим настройки Атмосферное давление на Ручной .	<ul style="list-style-type: none"> • Авто • Ручной
Режим атмосферного давления	Отображает текущее значение атмосферного давления. Эта функция затемняется, если выбран пункт Авто в режиме атмосферного давления .	<ul style="list-style-type: none"> • от 540 до 800 мм рт.ст. с шагом 5
Режим измерения	Устанавливает режим измерения монитора в основном или в боковом потоке.	<ul style="list-style-type: none"> • Основной • Боковой
Фильтр респирации (только модуль)	Отфильтровывает артефакты, вызванные сердечными сокращениями, или возвратные толчки дыхания Байнеса, которые могут привести к ошибочно завышенным показаниям частоты дыхания (ЧДк).	<ul style="list-style-type: none"> • Нормальный--Фильтр отключается • Специальный--Фильтр включается, но при этом несколько снижается реакция монитора
Тревога по апноэ	Отображает меню тревоги по апноэ.	<ul style="list-style-type: none"> • Время апноэ по Чдк • История апноэ
Тревога по выдСО2	Предоставляет доступ к таблице Пределы сигнализации тревоги, где можно установить верхний и нижний порог подачи сигнала тревоги. Более подробные сведения об установке и отображении пределов тревоги приведены в Глава 5, Сигналы тревоги.	Нет

Краткая справка--Подменю тревоги по апноэ

Ниже в таблице объясняются функции подменю тревоги по апноэ.

Функция	Описание	Настройки
Время апноэ по Чдк	Указывает время ожидания монитора до того, как он выведет сообщения об остановке дыхания как о событии апноэ.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ, 10, 15, 20, 25 и 30 сек.
История апноэ	Позволяет автоматически сохранять и/или регистрировать событие тревоги по апноэ. Позднее можно просмотреть сохраненные тревоги в экране Просмотр событий.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ, Запись, Сохранение (по умолчанию), Сохр./Зап.

Чистка, калибровка и проверка

Чистка приставки

Информация по чистке трубок шлангов дыхательного контура, датчиков и адаптеров приведена в Глава 29.

Калибровка адаптера

Калибровка адаптера необходима при смене его типа — например, при переходе от измерений в основном к измерениям в боковом потоке или от адаптера для взрослого к адаптеру для новорожденного. При замене одного адаптера другим того же типа калибровка обычно не требуется.

Для калибровки адаптера дыхательных путей:

1. Щелкните на окне параметра выдСО₂, чтобы вызвать меню настройки.
2. Щелкните на **Калибровка адаптера**. Появится всплывающее сообщение: *Адаптер выдСО₂ в комнатном воздухе*.

Подсоедините датчик СО₂ к адаптеру дыхательных путей и удерживайте их на расстоянии от любых источников СО₂ (в том числе от вашего рта и рта пациента).

3. Щелкните на *Продолжить*. Калибровка займет примерно 15 секунд, при этом на экране появится следующее сообщение: *Калибровка адаптера выдСО₂*
4. При успешном завершении калибровки монитор отображает следующее сообщение: *Калибровка адаптера выдСО₂ успешно завершена*. Если калибровка не выполнена, на экран выводится сообщение о состоянии (см. “Сообщения о состоянии” на стр. 19-18).

Калибровка и проверка датчика

Для обеспечения точности измерений проводите калибровку Capnostat каждый раз при смене модуля или приставки выдСО₂. В калибровке нет необходимости, если вы отключаете датчик, а затем вновь подключаете его к тому же устройству. Дату и время последней Capnostat калибровки датчика можно вывести на дисплей, щелкнув на **Калибровка датчика** в меню выдСО₂. Периодически проверяйте калибровку датчика для обеспечения его исправности, а также при любых сомнениях в точности показаний.

Чтобы откалибровать и проверить датчик Capnostat:

1. Убедитесь, что монитор включен и правильно соединен с модулем или приставкой.
2. Монитор выведет на экран сообщение о прогреве датчика (прогрев продолжается ~2 минуты при комнатной температуре).
3. Когда температура датчика стабилизируется, монитор даст указание поместить датчик на Нуль-ячейку.
4. Определите положение нулевой ячейки и ячейки сравнения на кабеле датчика (см. рис. справа).
5. Поместите датчик на нуль-ячейку. Автоматический процесс калибровки продлится приблизительно 20 секунд.
6. По окончании калибровки монитор даст указание поместить датчик на ячейку сравнения.
7. Поместите датчик на ячейку сравнения. На мониторе появится сообщение: *Проверка калибровки датчика выдСО2*
8. По окончании проверки монитор отобразит сообщение: *Калибровка датчика выдСО2 проверена.*

После этого датчиком можно пользоваться.

При неудачной проверке монитор снова выводит сообщение *Поместите датчик выдСО2 на нуль-ячейку* В таком случае повторите процесс, начиная с этапа 5; если калибровка вновь не пройдет, появится сообщение о состоянии (см. таблицу в конце этой главы).

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
выдCO ₂ < # выдCO ₂ > #	Значение параметра выше или ниже установленного предела тревоги на значение #	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Измените пределы тревоги. Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
вдCO ₂ < # вдCO ₂ > #		
ЧДк < # ЧДк > #		Проверьте аппарат ИВЛ на предмет: <ul style="list-style-type: none"> Вдыхаемого потока Времени выдоха Отказов в работе клапана выдоха
Апноэ по ЧДк	Дыхание не обнаружено за период, превышающий установленное пользователем время апноэ по ЧДк	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
выдCO ₂ Неполадки в аппаратуре	Неполадки оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините датчик выдCO₂, а затем вновь подсоедините его. Если сообщение не исчезнет, отправьте устройство в группу технического обслуживания, заменив его новым.
Неполадки датчика атмосферного давления выдCO ₂	Неполадки оборудования (приставка выдCO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> Перейдите в режим Ручной и задайте давление. Провести автоматическое измерение давления вам поможет технический персонал клиники.
Калибровка атмосферного давления выдCO ₂	Неисправность EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> Перейдите в режим Ручной и задайте давление. Провести автоматическое измерение давления вам поможет технический персонал клиники.
Датчик выдCO ₂ отсоединен	Датчик выдCO ₂ отсоединен.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините, затем снова присоедините датчик выдCO₂. Если сообщение не исчезнет, воспользуйтесь новым датчиком.
Прогрев датчика выдCO ₂	Температура датчика CAPNOSTAT еще не стабилизировалась	<ul style="list-style-type: none"> Подождите, пока датчик прогреется (до трех минут при комнатной температуре). Если сообщение не исчезнет с экрана, обратитесь в отдел технического обслуживания.
Неполадки датчика выдCO ₂	Ток от датчика CAPNOSTAT вне допустимых пределов или датчик не прогрелся за 8 минут	<ul style="list-style-type: none"> Сделайте повторную попытку. Если сообщение не исчезнет, используйте новый датчик.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Датчик выдСО2 перегрет	Внешний источник тепла нагревает датчик	<ul style="list-style-type: none"> Замените датчик. Удалите источник нагрева. Если неисправность сохранится, то сначала отсоедините, а затем вновь подсоедините датчик.
Поместите датчик выдСО2 на нуль-ячейку	Последняя калибровка датчика не прошла или последним на этом устройстве калибровался другой датчик	<ul style="list-style-type: none"> Установите датчик на нуль-ячейку и подождите окончания установки нуля.
Температура датчика выдСО2 нестабильна	Температура датчика нестабильна после прогрева.	<ul style="list-style-type: none"> Подождите минимум три минуты, чтобы сообщение исчезло. Если сообщение не исчезнет, замените датчик.
выдСО2 вне допустимого диапазона (выше)	Значение CO ₂ вне диапазона измерения (выше)	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Проведите повторную калибровку датчика.
Проверьте адаптер дыхательных путей выдСО2 и его калибровку	Адаптер дыхательных путей загрязнен, неправильно установлен или не откалиброван.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте установку датчика. Очистите и откалибруйте адаптер дыхательных путей.
Калибровка датчика выдСО2	Производится калибровка на нулевой ячейке	<ul style="list-style-type: none"> Нет (только информация)
Невозможна калибровка датчика выдСО2	Калибровка на нулевой ячейке не может быть завершена из-за нестабильности температуры датчика CAPNOSTAT.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, есть ли какие-либо источники нагрева датчика, и удалите их. Подождите стабилизации температуры минимум три минуты.
Неисправность адаптера выдСО2	Адаптер дыхательных путей загрязнен, неправильно установлен или не откалиброван.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте установку адаптера дыхательных путей. При необходимости очистите и откалибруйте адаптер дыхательных путей.
Поместите датчик выдСО2 на ячейку сравнения	Калибровка на нулевой ячейке завершена успешно.	<ul style="list-style-type: none"> Поместите датчик на ячейку сравнения и подождите завершения калибровки.
Калибровка датчика выдСО2 не прошла	Сбой калибровки на нулевой ячейке	<ul style="list-style-type: none"> Заново проведите калибровку. Если сообщение не исчезнет, используйте новый датчик.
Проверка калибровки датчика выдСО2	Производится калибровка на ячейке сравнения	<ul style="list-style-type: none"> Информационное сообщение, действия не требуются.
Калибровка датчика выдСО2 проверена	Проверка завершена успешно.	<ul style="list-style-type: none"> Информационное сообщение, действия не требуются.

19 Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Калибровка адаптера выдCO ₂	Производится калибровка адаптера (установка нуля по комнатному воздуху)	<ul style="list-style-type: none"> Информационное сообщение, действия не требуются.
Калибровка выдCO ₂ не прошла (дыхание?)	Дыхание обнаружено в течение 20 секунд после активизации клавиши Калибровка адаптера.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что датчик не подключен к дыхательной вентиляционной системе пациента и не находится рядом с источником CO₂. Заново проведите калибровку.
Невозможна калибровка адаптера выдCO ₂	Калибровка адаптера дыхательных путей (установка на ноль в атмосфере помещения) не могла быть произведена из-за нестабильности температуры датчика CAPNOSTAT или из-за того, датчик CAPNOSTAT находился в ноль-ячейке.	<ul style="list-style-type: none"> Заново откалибруйте датчик в атмосфере помещения (не на ноль-ячейке). Подождите минимум восемь минут до стабилизации температуры, затем заново откалибруйте датчик. Удалите внешние источники тепла, нагревающие датчик, и заново откалибруйте его. Снимите датчик с ноль-ячейки, поместите на адаптер и заново откалибруйте его.
Калибровка адаптера выдCO ₂ принята	Калибровка адаптера дыхательных путей (установка нуля в воздухе помещения) завершена.	<ul style="list-style-type: none"> Информационное сообщение, действия не требуются.
Калибровка адаптера выдCO ₂ не прошла	Калибровка адаптера дыхательных путей (установка нуля в атмосфере помещения) не прошла.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что адаптер должным образом подсоединен к датчику и окошки чистые. Если сообщение повторяется, попробуйте использовать другой адаптер.
Необходима калибровка адаптера выдCO ₂	Был установлен режим измерения в боковом потоке, что требует калибровки адаптера дыхательных путей (установки нуля в атмосфере помещения) для калибровки насоса.	<ul style="list-style-type: none"> Произведите калибровку нового адаптера.
Блокировка трубок выдCO ₂ .	Трубки бокового потока закупорены или фильтр засорен	<ul style="list-style-type: none"> Устраните закупорки трубок. Замените модуль/приставку.
Утечка из трубок выдCO ₂ .	В трубках бокового потока имеется утечка.	<ul style="list-style-type: none"> Замените трубки.
Модуль выдCO ₂ отсоединен	Модуль выдCO ₂ не подсоединен к монитору.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и подключения. При необходимости замените кабель.
Модуль выдCO ₂ несовместим	Неисправность EEPROM. Неправильная версия программного обеспечения или оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Используйте новый модуль. Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если приставка выдCO ₂ <i>отключена</i> , окно параметра выдCO ₂ не выводится на экране.		

20 Мониторинг с помощью Microstream[®] выдCO₂

Обзор.....	20-2
Меры предосторожности	20-2
Соединения.....	20-3
Соединение монитор - приставка	20-3
Подсоединение принадлежностей.....	20-3
Элементы отображения выдCO ₂	20-4
Параметры.....	20-4
Капнограммы	20-5
Настройка выдtCO ₂	20-6
Краткое описание -- Настройка выдCO ₂	20-7
Калибровка	20-7
Сообщения о состоянии	20-8

Обзор

Модуль Infinity® etCO₂ Microstream® SmartPod®, подключенная к монитору, позволяет измерять и отображать выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха), вдCO₂ (CO₂ при вдохе) и ЧДк (частота дыхания) бокового потока. Приставка Microstream не может использоваться одновременно с приставкой выдCO₂ или приставкой выдCO₂/потока.

Приставка Microstream используются со взрослыми пациентами, детьми и новорожденными с соответствующими принадлежностями (см. стр. С-26). В приставке используется фиксированный пробоотборный поток в 50 мл/мин, для нее требуется фирменный пробоотборный контур (принадлежность), подключается она к монитору через PodCom.

Меры предосторожности

См. общие меры предосторожности для выдCO₂ (стр. 19-2).

ВНИМАНИЕ:

- *Не пытайтесь стерилизовать приставку Microstream путем погружения ее в жидкость во избежание засорения пробоотборной трубки.*
- *Не блокируйте вытяжной порт приставки Microstream, чтобы не препятствовать потоку воздуха.*

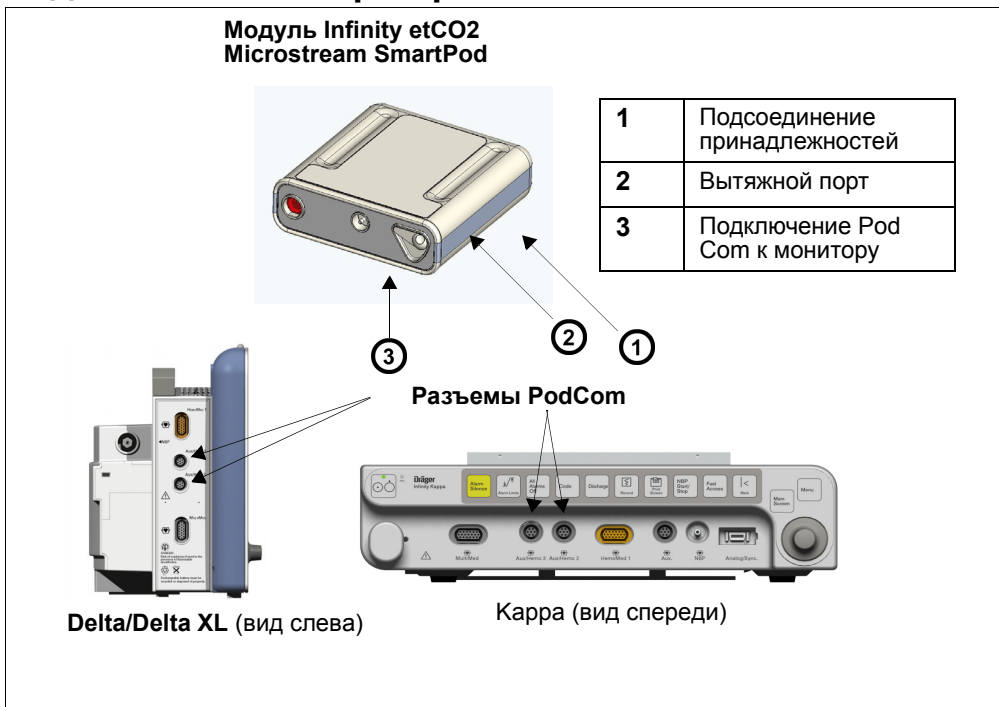
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Те части приставки и ее принадлежностей, которые соприкасаются с телом пациента, не содержат латекса.
- Приставка автоматически делает поправки на атмосферное давление в рабочих диапазонах, приведенных в приложении В.
- Через 1,1 минуты после включения монитора приставка Infinity etCO₂ Microstream SmartPod достигает указанных характеристик по точности.

Соединения

Разъемы и выходы четко обозначены на передней панели приставки Microstream. Руководствуйтесь этими обозначениями при подсоединении приставки к монитору и принадлежностям.

Соединение монитор - приставка



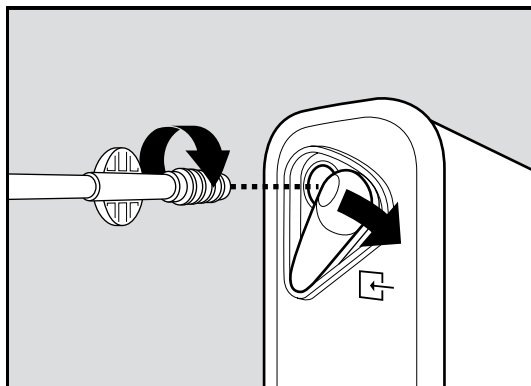
1. Подключите конец соединительного кабеля к одному из двух разъемов PodCom на мониторе (для Delta второй разъем PodCom - опция).
2. Подключите другой конец кабеля к приставке Microstream.

Подсоединение принадлежностей

Выбирайте пробоотборочный контур в соответствии с целями мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный перечень принадлежностей Microstream, поставляемых Draeger Medical вместе с этим прибором, приводится на стр. С-26.

ВНИМАНИЕ: При подключении пробоотборного контура к монитору сдвиньте в сторону крышку порта CO₂, вставьте разъем пробоотборного контура в порт CO₂ и поверните этот разъем по часовой стрелке для фиксации. Это гарантирует отсутствие утечки газа через точку подключения и способствует точности измерений.



Элементы отображения выдСО2

Монитор выдает данные выдСО₂ в виде кривых и значений параметров. Текущие значения отображаются в окне параметра выдСО₂. Информация о заносимых в тренды значениях выдСО₂ приведена в 6, Тренды.

Параметры

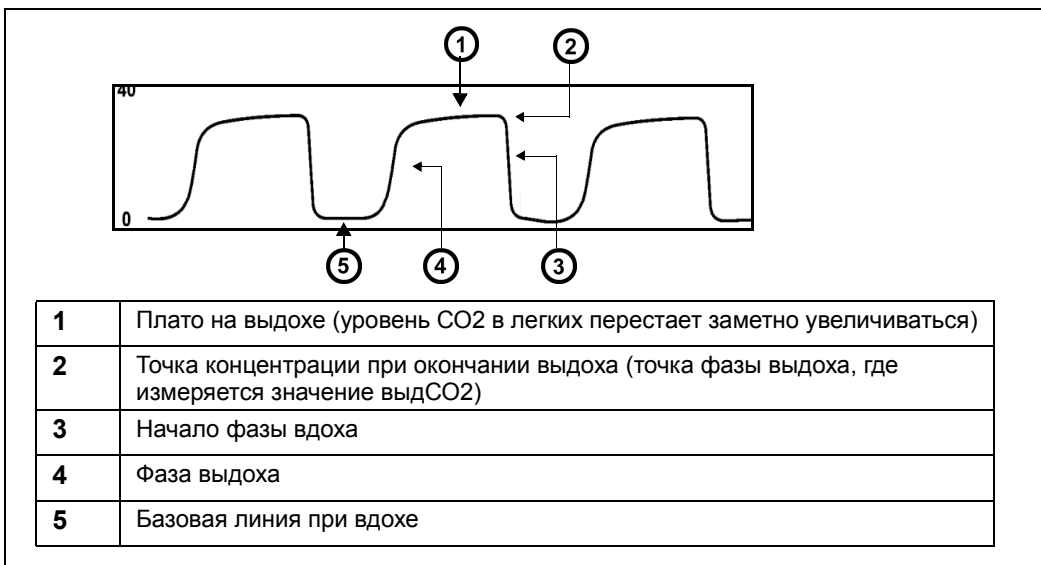
В окне параметра выдСО₂ отображаются следующие параметры и их текущие значения.



1	Значение CO ₂ в конце выдоха – Наибольшее значение CO ₂ в дыхательных путях за время выдоха.	5	Значение CO ₂ при вдохе – Наименьшее значение CO ₂ в дыхательных путях за время вдоха.
2	Верхний предел тревоги	6	Частота дыхания
3	Нижний предел тревоги	7	Значок дыхания (мигает при каждом дыхании)
4	Значок отключения сигналов тревоги		

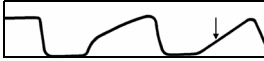
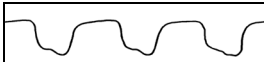
Капнограммы

Монитор отображает также мгновенные значения CO₂ как кривую или капнограмму. Типичная капнограмма приведена ниже:



Пользуйтесь капнограммой для выявления проблем, связанных с оборудованием или настройкой монитора, а также для контроля за состоянием пациента. В нижеприведенной таблице показаны некоторые наиболее часто встречающиеся проблемы, выявляемые путем анализа капнограмм:

Капнограмма	Описание	Реальные и возможные причины
	Нисходящий участок на альвеолярном плато, который затем переходит в спад окончания цикла.	Недостаточное уплотнение эндотрахеальной трубки <ul style="list-style-type: none"> • Неплотно прилегающая или спущенная эндотрахеальная или трахеостомная манжета. • Недостаточный размер искусственного воздуховода для пациента
	Подъем базовой линии кривой, сопровождаемый ростом уровня выдCO ₂	Возвратное дыхание <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточное время выдоха. • Отказы в работе клапана выдоха • Недостаточная величина потока на вдохе. • Неправильное функционирование системы поглощения CO₂ • Появление контуров частичного возврата потока.

	<p>Изменение наклона нарастающего участка капнограммы. Возможно отсутствие альвеолярного плато.</p>	<p>Закупорка в аппарате</p> <ul style="list-style-type: none"> • Частичная закупорка в той части контура дыхания, которая связана с выдохом. • Наличие инородных тел в верхних дыхательных путях • Частичное перекручивание или пережатие шлангов пациента • Грыжеобразная деформация манжеты эндотрахеальной (трахеостомной) трубки. • Бронхоспазм
	<p>Подъем базовой линии с выраженным наклоном при окончании цикла.</p>	<p>Отказ клапана вентиляционного контура</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возвратное дыхание (см. выше)

Настройка выдtCO₂

Доступ к меню настройки

- Щелкните на окне параметров выдCO₂ основного экрана, чтобы вызвать меню настройки выдCO₂

или

1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора. Появится Основное меню.
2. Щелкните на **Настройка пациента**. Появится перечень имеющихся для пациента функций настроек.
3. Щелкните на **Параметры** во втором столбце. Появится список имеющихся параметров.
4. Щелкните на **выдCO₂**. Появится меню настройки выдCO₂.

Краткое описание -- Настройка выдCO₂

Ниже в таблице приводится описание функций настройки приставки Microstream выдCO₂.

Функция	Описание	Настройки
Шкала	Задаёт размер отображаемой кривой.	<ul style="list-style-type: none"> • 40 мм.рт.ст • 60 мм.рт.ст • 80 мм.рт.ст • 100 мм.рт.ст
Скорость развертки кривых дыхания	Настраивает скорость развертки кривых на экране.	<ul style="list-style-type: none"> • 6,25 мм/с • 12,5 мм/с • 25 мм/с • 50 мм/с
Усреднение	Устанавливает интервал измерений CO ₂ ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор отображает максимальное значение выдCO ₂ в течение заданного интервала измерения.	<ul style="list-style-type: none"> • Вдох-вдох • 10 с • 20 с (по умолчанию) • 30 с
Тревога по выдCO₂	Предоставляет доступ к таблице Пределы сигнализации тревоги, можно установить верхний и нижний порог подачи сигнала тревоги. Более подробные сведения об установке и отображении пределов тревоги приведены в главе 5, Сигналы тревоги.	Нет
ТТДН (температура тела, давление, насыщение)	Выбираемый пользователем поправочный коэффициент.	<ul style="list-style-type: none"> • Вкл (по умолчанию) • Выкл.
Последняя калибровка	Отображает дату последней калибровки приставки (только для чтения).	Нет

Калибровка

Калибровка приставки Microstream не обязательна и нужна только в том случае, если проверка калибровки даёт отрицательный результат. Калибровку нужно производить, если на мониторе появляется сообщение «*Требуется калибровка*». Первоначальная калибровка требуется по истечении 1200 рабочих часов. Затем калибровка должна проводиться один раз в год или каждые 4000 часов, в зависимости от того, что наступит раньше.

Калибровка - защищенная паролем функция Biomed. (Обратитесь к техническому персоналу за дальнейшими разъяснениями).

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
выдCO ₂ <LL выдCO ₂ > UL	Значение параметра выходит за пределы тревоги	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Измените пределы тревоги. Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
вдCO ₂ <LL вдCO ₂ > UL		
ЧДк < НП ЧДк > ВП		
выдCO ₂ вне допустимого диапазона (выше)	Значение CO ₂ вне диапазона измерения (выше)	Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
ЧДк вне допустимого диапазона (выше)	Значения ЧДк вне диапазона измерения (выше)	Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
Трубки выдCO ₂ отсоединены	Отсоединена FilterLine™.	Проверьте пробоотборочный контур и снова подсоедините его.
Утечка из трубок выдCO ₂ .	<p>В трубках бокового потока имеется утечка.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно только при подключении к сети или при автоматической установке на нуль.</p>	Замените трубки.
Блокировка трубок выдCO ₂ .	Блокирована FilterLine™.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините и вновь подсоедините FilterLine™. Отсоедините FilterLine™ и замените ее новой.
Установка на нуль выдCO ₂	Выполняется автоматическая установка на нуль	Информационное сообщение, действия не требуются.
Установка на нуль выдCO ₂ не удалась	Установка на нуль не удалась	<ul style="list-style-type: none"> Повторите автоматическую установку на нуль. Верните приставку в Отдел технического обслуживания.
Установка на нуль выдCO ₂ принята	Установка на нуль успешна завершена	Информационное сообщение, действия не требуются.
Калибровка приставки выдCO ₂	Первоначальная калибровка требуется по истечении 1200 рабочих часов. Затем калибровка должна проводиться один раз в год или каждые 4000 часов, в зависимости от того, что наступит раньше.	<ul style="list-style-type: none"> Заново откалибруйте приставку. Верните приставку в отдел технического обслуживания.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Калибровка выдCO2	Выполняется калибровка.	Информационное сообщение, действия не требуются.
Калибровка выдCO2 принята	Калибровка успешно завершена	
Калибровка выдCO2 отменена	Калибровка отменена	
Калибровка выдCO2 не удалась	Калибровка не удалась	<ul style="list-style-type: none"> • Попробуйте вновь откалибровать приставку. • Верните приставку в Отдел технического обслуживания.
Приставка выдCO2 отсоединена	Приставка бокового потока отсоединена от монитора	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние кабеля и подключений. При необходимости замените кабель.
Приставка выдCO2 несовместима	Неисправность EEPROM. Неправильная версия программного обеспечения или оборудования	<ul style="list-style-type: none"> • Попробуйте использовать другую приставку. • Проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания медицинского заведения.
Отсоедините дублирующие приставки выдCO2	Подключено несколько приставок	<ul style="list-style-type: none"> • Отключите ненужную дублирующую приставку.
Проведите техническое обслуживание приставки выдCO2	Приставка нуждается в техническом обслуживании, если насос находился в работе ≥ 20000 часов.	<ul style="list-style-type: none"> • Свяжитесь со службой технического обслуживания Draeger Medical или замените приставку.
CO2: Неполадки в аппаратуре	Неисправность приставки Microstream	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините приставку Microstream и снова подсоедините ее. Если сообщение не исчезнет, верните приставку в отдел технического обслуживания.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

21 Механическая стимуляция дыхания

Обзор.....	21-2
Меры предосторожности	21-2
Настройка оборудования	21-5
Соединение монитор-приставка	21-5
Выбор датчика.....	21-5
Функция очистки датчика	21-8
Меню настройки Ддп и Вент	21-9
Краткое описание: Настройка Ддп и Вент	21-9
Элементы отображения.....	21-13
Отображаемые параметры (Основной экран)	21-13
Отображение дополнительных параметров.....	21-15
Основные положения механической стимуляции дыхания	21-21
Кривые	21-22
Петли	21-23
Тревоги	21-26
Чистка и калибровка	21-26
Сообщения о состоянии	21-27

Обзор

Если подключена поставляемая дополнительно приставка выдCO₂/механическое стимулирование дыхания, монитор может рассчитывать и отображать CO₂, давление в дыхательных путях, а также кривые объема и потока. Монитор можно конфигурировать для отображения числовых значений выдCO₂ и дополнительно вычисляемых параметров дыхания.

Параметры механической стимуляции дыхания заносятся в графики и таблицы трендов. Более подробно об отображении трендов см. в 6, Тренды.

Монитор получает информацию о давлении в дыхательных путях, потоке, объеме и связанных с ними переменных посредством специально спроектированного адаптера, вставляемого в эндотрахеальную трубку пациента. В зависимости от типа адаптера приставка может получать сведения о состоянии следующих параметров:

- CO₂ в конце выдоха (выдCO₂)
- Механическая стимуляция дыхания
- выдCO₂ и механическая стимуляция дыхания

ПРИМЕЧАНИЕ:

- В этой главе рассматриваются вопросы, связанные исключительно с мониторингом механической стимуляции дыхания. Информацию о мониторинге выдCO₂ см. в 19, Мониторинг выдCO₂ (CO₂ в конце выдоха).
- Нельзя проводить измерения в боковом потоке, пользуясь приставкой выдCO₂/механическая стимуляция дыхания

Меры предосторожности

См. раздел общих мер предосторожности для выдCO₂ (стр. 19-3).

ОСТОРОЖНО: Внутренний датчик соединяется трубкой отбора проб с дыхательным контуром. Дыхательный контур невозможно полностью дезинфицировать между его использованием для разных пациентов, так как нельзя полностью дезинфицировать внутренний датчик. Соблюдение некоторых рекомендаций Американского торакального общества в отношении гигиены и борьбы с инфекциями при спирометрии может оказаться труднодостижимым при использовании приставки выдCO₂/механическая стимуляция дыхания.

ВНИМАНИЕ:

- Не пользуйтесь адаптером дыхательных путей или датчиком в случае появления на мониторе сообщения: «Поток: неисправен датчик.»
- Проверьте порог принудительного/спонтанного дыхания в меню настройки Давление дыхательных путей (Ддп). Неправильная установка этого значения может привести к ошибкам вычисления некоторых параметров принудительного дыхания (напр., параметров соотношения принудительного и легочного дыхания). В режимах вентиляции, поддерживаемой давлением, может потребоваться отрегулировать этот порог.
- Периодически проверяйте датчик потока и шланги на предмет повышенной влажности или скопления выделений. Хотя по мере необходимости приставка автоматически инициирует очистку шлангов, влажность или выделения не всегда полностью удаляются и могут влиять на измерения.
- Если настройки монитора для компенсации CO_2 и состава газов при механической стимуляции дыхания отличаются от реальных значений в контуре дыхания, возможны незначительные отклонения при мониторинге параметров механической стимуляции дыхания.
- Наличие жидкости, собирающейся на датчиках выд CO_2 /поток и датчиках потока в адаптерах дыхательных путей, а также в трубках датчиков, может привести к тому, что дыхательный и минутный объем превысят установки. Если отображаемые значения значительно отличаются от ожидаемых, очистите шланги, ведущие к датчику. Если очистка не устранила жидкость, замените датчик адаптера дыхательных путей.
- Чтобы избежать случайных отсоединений, не прилагайте излишних усилий к датчикам и трубкам.
- Для предотвращения повреждения окошка датчика удаляйте адаптер дыхательных путей из контура каждый раз, когда вводится аэрозоль медикамента.
- Обязательно располагайте адаптер вертикально, что предотвратит попадание выделений из организма пациента на окошки адаптера.
- При изменении типа адаптера (например, с адаптера для взрослых на адаптер для новорожденных) при мониторинге выд CO_2 /механическая стимуляция дыхания, заново откалибруйте адаптер, как описано в главе 19. Замена датчика не требует калибровки.
- Приставку выд CO_2 /механическая стимуляция дыхания следует размещать на уровне контура дыхания пациента или выше, чтобы предотвратить попадание в нее жидкости под воздействием силы тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ:

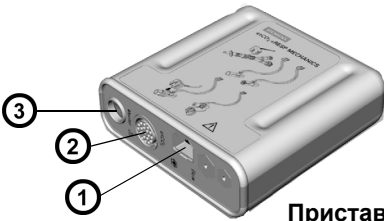
- Те части приставки и ее принадлежностей, которые соприкасаются с телом пациента, не содержат латекса.
- Приставка измеряет параметры вентиляции в эндотрахеальной трубке пациента. По этой причине некоторые значения параметров на мониторе могут отличаться от значений этих же параметров на вентиляторе. Это не является признаком неисправности ни приставки, ни аппарата ИВЛ, так как реальные значения, измеренные в эндотрахеальной трубке и в вентиляторе, могут в самом деле отличаться. Отличия могут быть вызваны рядом причин, включая эластичность трубок, сопротивление в дыхательных путях, температуру и влажность выдоха пациента. Поскольку некоторые вентиляторы спроектированы таким образом, чтобы компенсировать эти отличия, показания могут почти совпадать. Тем не менее, измерения в эндотрахеальной трубке дают большую точность по сравнению с измерениями, выполненными вентилятором.
- Вычисленные параметры принудительной вентиляции основываются на прямом измерении давления в дыхательных путях, потока и CO_2 . Ошибка в одном из этих непосредственных измерений может повлиять на некоторые или все вычисляемые параметры.

Настройка оборудования

Соединение монитор-приставка

ПРИМЕЧАНИЕ: Отсоедините модуль или приставку выдСО2 или подключение MIB к вентилятору, прежде чем пользоваться приставкой выдСО2/механическая стимуляция дыхания.

- 1. Подключите один конец соединительного кабеля к одному из двух разъемов PodCom на левой панели монитора (для Delta второй разъем PodCom - опция).
- 2. Подключите второй конец кабеля к приставке.
- 3. Следуйте инструкциям на стр. 21-7, чтобы подключить датчик Capnostat (выдСО2) и датчик потока (механическая стимуляция дыхания) к вентилируемому пациенту.



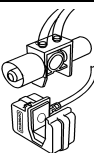
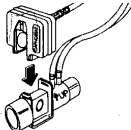
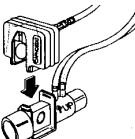
Приставка
выдСО2/механическая
стимуляция дыхания

1	Подключение датчика CO2 в основном потока
2	Подключение датчика infinity etCO2 Capnostat III
3	PodComm (подключение к монитору)

Выбор датчика

Выбирайте датчик в соответствии с потребностями мониторинга и размером эндотрахеальной трубки пациента. Для мониторинга только принудительной вентиляции используйте датчик **Поток**. Для мониторинга параметров принудительной вентиляции и выдСО2 используйте **совмещенный датчик СО2/поток**.

21 Механическая стимуляция дыхания

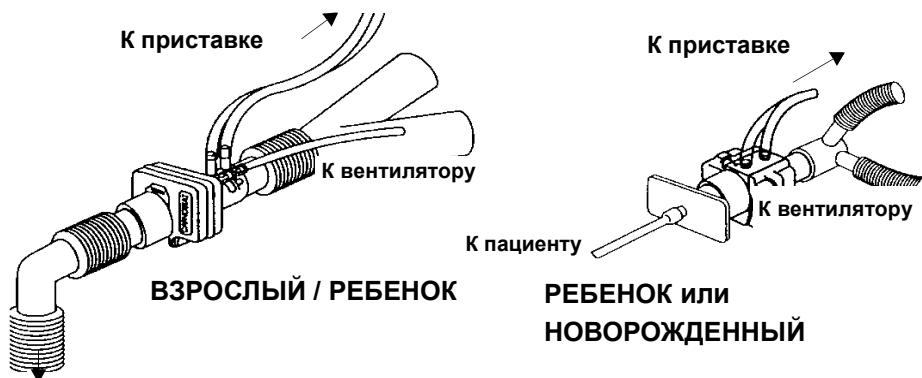
Тип датчика		Размер ЭТТ	Дыхательный объем	Возраст пациента
Поток (новорожденный)		< 4 мм	1 - 100 мл	Не указано
Поток (взрослый/ребенок)		> 4 мм	200 - 3000 мл	Не указано
Комбинированный CO2/поток (новорожденный)		2,5 - 4 мм	1 - 100 мл	< 4 лет
Комбинированный CO2/поток (ребенок)		3,5 - 6 мм	30 - 400 мл	от 2 до 18 лет
Комбинированный CO2/поток (взрослый/ребенок)		5,5 мм	200 - 3000 мл	> 12 лет

Для мониторинга только параметров принудительной вентиляции:

1. Правильно выберите датчик потока.
2. Подключите трубки датчика к приставке выдCO2/механическая стимуляция дыхания.
3. Подсоедините датчик потока к дыхательному контуру, как показано ниже на рисунке. Сообщение в верхней нижней части экрана подтверждает размер датчика и правильность его соединения.

Сборка дыхательного контура выдСО₂/поток

Комбинированные датчики выдСО₂/поток



Для мониторинга выдСО₂ и механической стимуляции дыхания:

1. Выберите соответствующий датчик выдСО₂/поток.
2. Подключите датчик к приставке выдСО₂/механическая стимуляция дыхания.
3. Закрепите датчик Capnostat на датчике выдСО₂/поток.
4. Подсоедините датчики выдСО₂/поток к дыхательному аппарату пациента, как показано на “Сборка дыхательного контура выдСО₂/поток” на стр. 21-7. Сообщение в верхней части экрана подтвердит размер датчика и правильность его соединения.
5. Выполните процедуры по настройке измерений выдСО₂ в основном потоке (стр. 19-6).

Функция очистки датчика

Приставка выдСО2/механическая стимуляция дыхания предусматривает очистку трубки датчика потока в автоматическом или ручном режиме. Хотя приставка периодически очищает контур дыхания автоматически, в некоторых случаях может требоваться ручная очистка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В ходе чистки параметры давления потока «замораживаются», кривые не выводятся.

Очистка в автоматическом режиме

Таблица ниже содержит характеристики автоматической очистки.

Режим	Давление в контуре вентилиции	Интервал
Взрослый	0 - 40 см H ₂ O	10 минут
Взрослый/ребенок	41 - 60 см H ₂ O	5 минут
	> 60 см H ₂ O	2 минуты
Ребенок	Нет	5 минут (см. примечание)
Новорожденный	Нет	3 минуты (см. примечание)
ПРИМЕЧАНИЕ: Трубки датчика очищаются через необходимые интервалы времени независимо от давления в контуре.		

Очистка в ручном режиме

Меню **Ддп** и **Вент** функции **Очистить датчик** позволяют произвести очистку вручную в промежутках между циклами автоматической очистки. См. “Краткое описание: Настройка Ддп и Вент” на стр. 21-9.

Меню настройки Ддп и Вент

Меню настройки Давление в дыхательных путях (**Ддп**) и Поток/Объем (**Вент**) позволяют конфигурировать монитор для отображения параметров механической стимуляции дыхания.

Чтобы открыть меню настроек параметров механической стимуляции дыхания:

- Щелкните на окне параметров **Ддп** Основного экрана, чтобы открыть меню настройки Давление в дыхательных путях, или на **Вент**, чтобы открыть меню настройки Поток/Объем.

Оба этих меню имеют вторую «страницу», которая появляется при щелчке на стрелке **Далее** в нижней части экрана.

Краткое описание: Настройка Ддп и Вент

Щелкните на нижеперечисленных пунктах меню, чтобы выполнить функции настройки.

Функция	Описание	Настройки
Меню Настройка Ддп		
Механическая стимуляция дыхания	Отображает перечень непрерывно обновляемых параметров вентиляции.	Полный перечень соответствующих параметров приведен на стр. 21-18.
Петля Д0	Отображает петлю Давление/Объем	Нет
Шкала Ддп	Устанавливает или изменяет размер отображаемой кривой давления (Ддп).	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100 и 120 см H2O (верхнее значение) Монитор автоматически устанавливает нижнее значение величины кривой на ноль.
Очистить датчик	Очищает трубки датчика от конденсата воды и выделений пациента (см. стр. 21-8). ПРИМЕЧАНИЯ: В ходе чистки параметры давления потока замораживаются, кривые не выводятся.	Нет
Тревого по вдПД	Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги в месте настроек вдПД	Нет

21 Механическая стимуляция дыхания

Функция	Описание	Настройки
Меню Настройка Ддп		
Порог механического/естественного дыхания	Устанавливает порог давления, используемый, чтобы отличать естественное дыхание от принудительной вентиляции.	0 - 50 см H ₂ O
ПРИМЕЧАНИЕ: Пункт меню Порог механического/естественного дыхания может потребовать регулировок, основанных на значениях вдПД пациента для режимов вентиляции с поддержкой давления. Если регулировки не проведены, все циклы дыхания рассматриваются как механические. Соответствующее значение порога зависит от аппарата ИВЛ.		
Компенсация газа	Сообщает монитору об используемых для вентиляции газах. См. "Краткое описание-- Настройка выдСО ₂ " на стр. 19-13, где приведена более подробная информация о Компенсации газа .	Воздух, N ₂ O/O ₂ , >60%, Гелий ПРИМЕЧАНИЕ: N ₂ O/O ₂ имеется только для режима Операционная .
Концентрация анестетика (имеется только для режима Операционная)	Сообщает монитору об используемых в газе для вентиляции анестетиках	0 - 20%
• Параметр 1 • Параметр 2 • Параметр 3	Выбирает до 3-х параметров для отображения в окне параметра Давление в дыхательных путях.	вдПД, ДПКВ, СДД, Пауза или Нет
Скрыть эталон	Удаляет эталонную петлю с Основного экрана.	Нет
Выведение петель	Задаёт количество отображаемых петель.	1, 4
Разделить экран	Конфигурирует Основной экран монитора для отображения данных вентиляции или трендов, а также стандартных кривых и параметров.	ВЫКЛ, 60 мин тренд, 10 мин тренд, Вентиляция

Функция	Описание	Настройки
Меню настройки Вент		
Механическая стимуляция дыхания	Отображает перечень непрерывно обновляемых параметров вентиляции.	Полный перечень соответствующих параметров приведен на стр. 21-18.
Петля ПО	Отображает петлю Поток/Объем	Нет

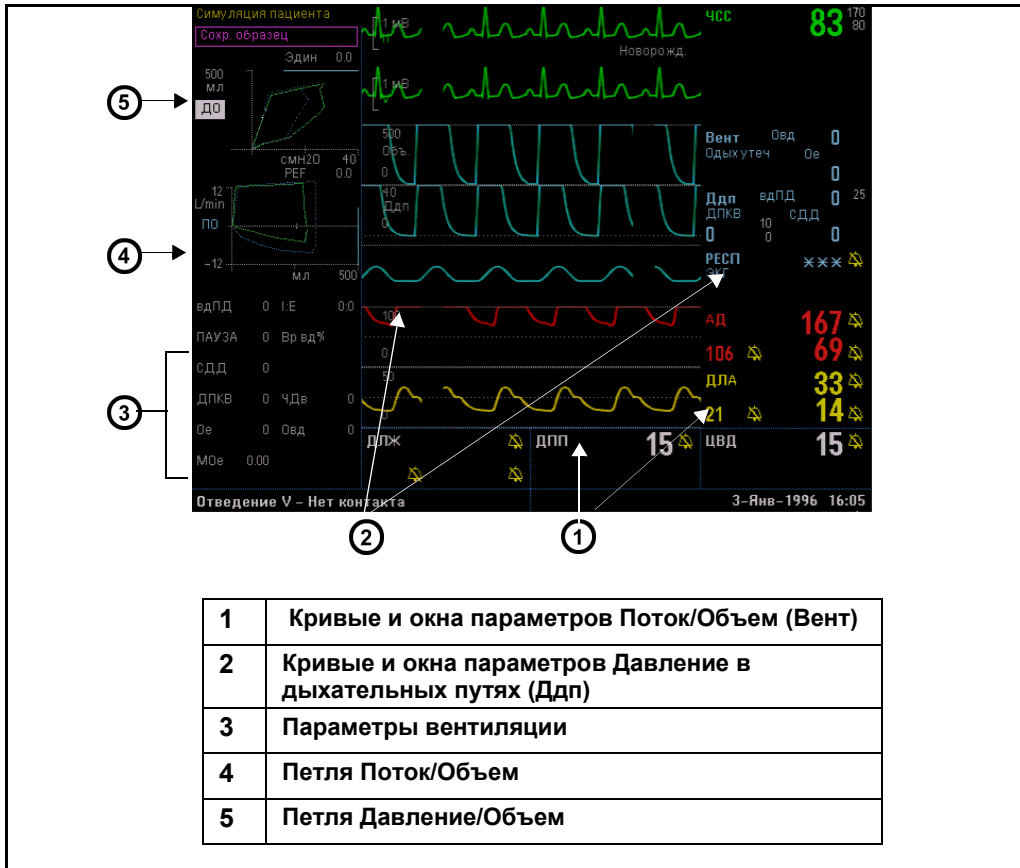
Функция	Описание	Настройки
Меню настройки Вент		
Шкала потока	Устанавливает размер кривой Поток.	5, 10, 15, 20, 35, 50, 100, 150 или 200 л мин. Монитор автоматически устанавливает нижнюю часть шкалы на отрицательное значение
Шкала объема	Устанавливает размер кривой Объем.	5, 10, 25, 50, 75, 100, 250, 500, 750, 1000 и 1500 мл Монитор автоматически устанавливает нижнюю часть шкалы на 0
Очистить датчик	Очищает трубки датчика от конденсата воды и выделений пациента ПРИМЕЧАНИЕ: Хотя система периодически очищает контур дыхания автоматически, в некоторых случаях может потребоваться ручная очистка.	Нет ПРИМЕЧАНИЯ: • Параметры давления и потока на время очистки «замораживаются». • Кривые не вычерчиваются.
Тревога по МОвыд	Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги на начале настроек МОвыд.	Нет
Компенсация газа	Сообщает монитору об используемых для вентиляции газах. См. раздел “Краткое описание--Настройка выдСО2” на стр. 19-13 с более подробной информацией о Компенсации газа .	Воздух, N2O/O2, >60%, Гелий ПРИМЕЧАНИЕ: N2O/O2 имеется только для режима Операционная .
Концентрация анестетика (имеется только для режима Операционная)	Сообщает монитору об используемых в газе для вентиляции анестетиках.	0 - 20% (с шагом 1%)
Отображение кривой	Выбирает вид отображаемой кривой.	• Поток • Объем
• Параметр 1 • Параметр 2 • Параметр 3	Выбирает до 3-х параметров для отображения в окне параметра Поток/Объем	ППВ, ПВП, ДОВд, ДОВыд, ЧДв, МОвыд, ДО ут, Нет
Скрыть эталон	Удаляет эталонную петлю с Основного экрана.	Нет
Выведение петель	Задаёт количество отображаемых на экране петель.	1, 4

21 Механическая стимуляция дыхания

Функция	Описание	Настройки
Меню настройки Вент		
Минитренд Вент	Выбирает параметр, отображаемый в минитрендах, когда опция Разделить экран установлена на тренды в 10 или 60 мин.	ДОВд с/п, ДОВыд с/п, ДОмп дт, МОвыд с/п, МОвыд, ЧД с/п, ЧДв, Эдин, С20/Эдин, Сдп выд, ПВП, ДОальв, МОальв с/п, VCO2
Разделить экран	Конфигурирует Основной экран монитора для отображения данных вентиляции или трендов, а также стандартных кривых и параметров	ВЫКЛ, 60 мин тренд, 10 мин тренд, Вентиляция

Элементы отображения

Можно конфигурировать монитор для отображения кривых, петель вентиляции и значений, вычисляемых приставкой выдСО₂/механическая стимуляция дыхания. На рисунке ниже показана типичная схема Основного экрана при подключении приставки выдСО₂/механическая стимуляция дыхания. Число и расположение окон параметров зависит от конфигурации меню Основной экран. Указания по конфигурированию основного экрана приведены на стр. 2-5.



Отображаемые параметры (Основной экран)

Некоторые параметры механической стимуляции дыхания могут постоянно отображаться в окнах параметров. Прочие могут отображаться только в специальном экране Механическая стимуляция дыхания.

21 Механическая стимуляция дыхания

В окнах параметров отображаются обозначения параметров, их текущие числовые значения и пределы тревоги (если последние доступны и установлены). Одновременно может отображаться до трех параметров. Чтобы вывести на экран окно параметров, поменяйте его приоритет в меню Приоритет параметров. Более подробная информация о приоритете и отображении окон параметров приведена на стр. 2-6.

Чтобы выбрать параметры для отображения в окне параметров основного экрана, откройте соответствующее меню настройки следующим образом:

- Щелкните на окне параметра, обозначенного как **Ддп** (Давление в дыхательных путях) или **Вент** (Поток/Объем) или
 1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели монитора.
 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
 3. Щелкните на **Параметры**. Появится список имеющихся параметров.
 4. Щелкните на **Ддп** или **Вент**.

Чтобы настроить параметры механической стимуляции дыхания:

1. Откройте меню Ддп или Вент, как описано выше.
2. Щелкните на **Далее** в нижней части экрана, чтобы открыть вторую страницу.
3. Щелкните на **Параметр 1**, чтобы отобразить список доступных параметров.
4. Просмотрите параметры в правом столбце.
5. Щелкните на нужном параметре *или* щелкните на **Нет**, чтобы это поле в окне параметров осталось пустым.
6. Повторите этапы от 3 до 5 для **Параметр 2** и **Параметр 3**.

В окнах параметров для механической стимуляции дыхания можно отобразить значения любых трех параметров из перечисленных ниже:

Окна параметра Ддп (параметры давления в дыхательных путях)		Окно параметра Вент (параметры потока и давления в дыхательных путях)	
ПДД	Пиковое давление на вдохе	ППВ	Пиковый вдыхаемый поток
ДПКВ	Положительное давление в конце выдоха	ПВП	Пиковый выдыхаемый поток
СДД	Среднее давление в дыхательных путях	Овд	Вдыхаемый дыхательный объем

Окна параметра Ддп (параметры давления в дыхательных путях)		Окно параметра Вент (параметры потока и давления в дыхательных путях)	
Пауза	Давление в паузе	Овыд	Выдыхаемый дыхательный объем
		МОвыд	Выдыхаемый минутный объем, общий
		чДо	Частота дыхания, вентилятора
		Одых утеч	Утечки в контуре дыхания (только для новорожденных)
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> • Соответствующие единицы измерения и производные приведены в “Параметры механической стимуляции дыхания” на стр. 21-18. • Параметры механической стимуляции дыхания автоматически добавляются в таблицу Пределы сигнализации тревоги при подключении приставки выдСО2/механическая стимуляция дыхания. • В таблице Пределы сигнализации тревоги присутствуют только ПДВ, ДПКВ, и МОвыд. 			

Отображение дополнительных параметров

Чтобы отобразить перечень производных принудительной вентиляции:

1. Щелкните на окне параметра, обозначенного **Ддп** или **Вент**
или
— Воспользуйтесь клавишей **Меню**, чтобы открыть меню настройки Ддп или Вент (стр. 21-14).
2. Щелкните на **Механическая стимуляция дыхания**. Появится список параметров только для чтения.

Выбор дополнительных параметров для отображения

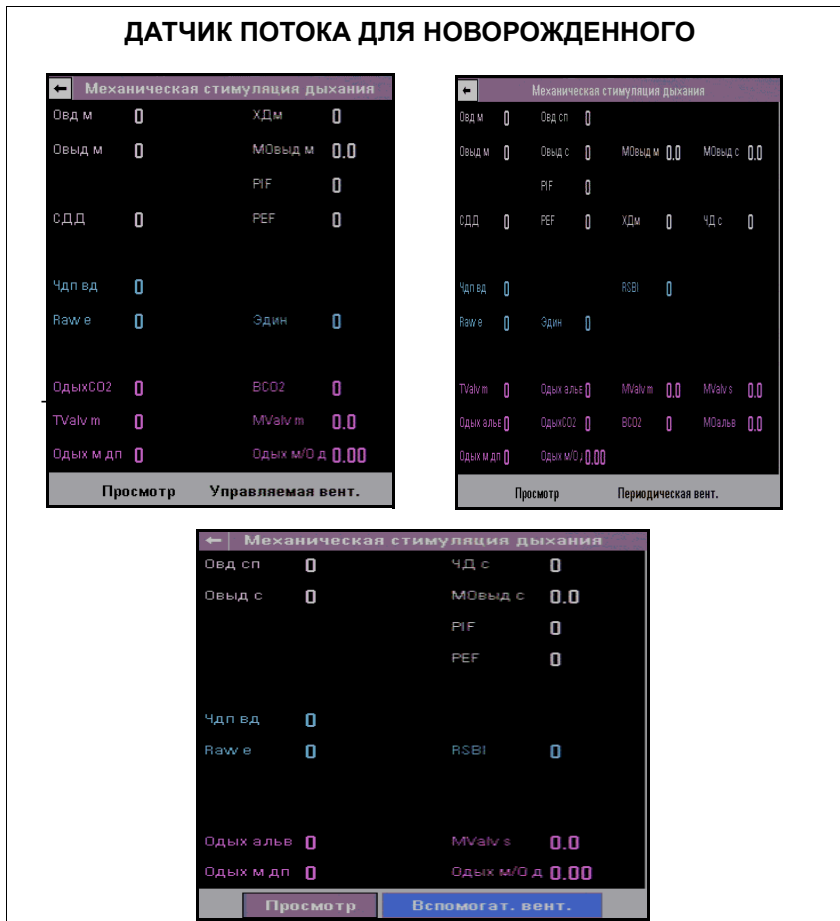
Меню параметров искусственной вентиляции может выглядеть по-разному в зависимости от установок пункта меню **Вид** и используемого датчика.

Чтобы конфигурировать отображение параметра:

1. Щелкните на окне параметра, обозначенного **Ддп** или **Вент**.
2. Щелкните на **Механическая стимуляция дыхания**.
3. Щелкните на **Вид** в нижней части экрана.
4. Просмотрите имеющиеся установки (**Периодическая вент**, **Управляемая вент**, **Вспомогательная вент**) и щелкните, чтобы выбрать режим вентиляции.

Конфигурации экрана - новорожденные

Иллюстрации ниже показывают экран Механическая стимуляция дыхания, конфигурированный разными способами в соответствии с типом датчика потока (для новорожденных, детей или взрослых) и настройкой Вид (периодическая, управляемая или вспомогательная). Определения параметров, единицы измерения и производные приведены в табл. “Параметры механической стимуляции дыхания” на стр. 21-18.



Конфигурации экрана -- Взрослый и ребенок

ДАТЧИК ПОТОКА ДЛЯ ВЗРОСЛОГО и РЕБЕНКА

←

Механическая стимуляция дыхания

Овд сп	0	ЧД с	0
Овыд с	0	МОвыд с	0.0
		PIF	0
		PEF	0
Чдп вд	0		
Raw e	0	RSBI	0
Одых альв	0	MValv s	0.0
Одых м дп	0	Одых м/О д	0.00

Просмотр

Вспомогат. вент.

←

Механическая стимуляция дыхания

Овд м	0	Овд сп	0
Овыд м	0	Овыд с	0
		МОвыд м	0.0
		МОвыд с	0.0
		PIF	0
СДД	0	PEF	0
		ХДм	0
		ЧД с	0
Чдп вд	0		
		RSBI	0
Raw e	0	Эдин	0
TValv m	0	Одых альв	0
		MValv m	0.0
		MValv s	0.0
Одых альв	0	Одых CO ₂	0
		BCO ₂	0
		МОальв	0.0
Одых м дп	0	Одых м/О д	0.00

Просмотр

Периодическая вент.

←

Механическая стимуляция дыхания

Просмотр

Управляемая вент.

Параметры механической стимуляции дыхания

Таблица ниже содержит список параметров механической стимуляции дыхания, производных и единиц измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Частота и объем самостоятельной (с) и принудительной (п) вентиляции вычисляются отдельно и обозначаются буквами <с> или <п> после параметра (например, МОвыд с для выдыхаемого минутного объема при самостоятельном дыхании и МОвыд п для выдыхаемого минутного объема при принудительной вентиляции).
- Сопротивление и эластичность у пациентов с естественным дыханием не измеряются. При естественном дыхании сопротивление и эластичность выводятся с нулевыми значениями.
- В целях компенсации температура в контуре дыхания принимается за 35°C для вдыхаемого и выдыхаемого газа, влажность в контуре дыхания принимается за 50% для вдыхаемого газа и 100% для выдыхаемого газа, состав газовой смеси по умолчанию - 21% O₂ и 0% CO₂ для вдоха и 17% и 5% CO₂ для выдоха. (С СТДВ (условия стандартной температуры, давления, влажности) соотносятся только VCO₂ и TVCO₂). Следовательно, ДОвд в большинстве случаев будет равным ДОвыд или больше него.

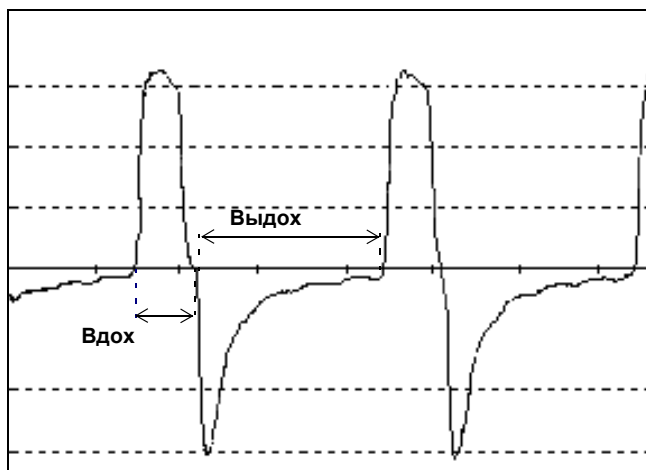
Обозначение	Описание	Производное	Единицы измерения
Э20/Эдин	Соотношение Э20 / Эдин (механическое дыхание)	Соотношение эластичности за последние 20% дыхания и динамической эластичности легких (только при использовании датчика для новорожденного)	
Эдин	Эластичность легких, динамическая (механическое дыхание)	Соотношение между изменением объема и давления при вдохе	мл/ см H ₂ O
Вд:Выд	Соотношение между временем вдоха и выдоха	Соотношение между временем вдоха и выдоха с использованием всех дыхательных циклов обновляется с каждым вдохом	
ВдТ%	Процент времени вдоха	Отношение времени вдоха ко времени дыхательного цикла x 100%	%
СДД	Среднее давление в дыхательных путях	Среднее давление в дыхательных путях, измеряемое на протяжении всего дыхательного цикла	см H ₂ O
МОальв	Минутный альвеолярный объем	Усредненный альвеолярный объем за минуту эффективного газообмена	л

Обозначение	Описание	Производное	Единицы измерения
МОвыд	Минутный выдыхаемый объем	Усредненный выдыхаемый за минуту объем, вычисленный как скользящее среднее восьми дыхательных циклов	л/мин
Пауза	Давление в паузе (механическое дыхание)	Давление в дыхательных путях, поддерживаемое в фазе вдоха; рассчитывается только при механической вентиляции	см H ₂ O
СО2Пвыд	СО2 в выдыхаемой смеси	Объем СО2 в общем выдыхаемом объеме, разделенный на скользящую среднюю общего объема восьми дыхательных циклов	мм рт.ст.
ДПКВ	Положительное давление в конце выдоха	Нижнее положительное значение в дыхательных путях в конце выдоха <i>или</i> усредненное давление в дыхательных путях в последних 25% выдыхаемого объема	см H ₂ O
ПВП	Пиковый выдыхаемый поток	Максимальное значение потока, измеренное на выдохе	л/мин
ППВ	Пиковый вдыхаемый поток	Максимальное значение потока, измеренное на вдохе	л/мин
ПДД	Пиковое давление на вдохе	Максимальное давление в дыхательных путях на вдохе	см H ₂ O
Сдп выд	Динамическое сопротивление дыхательных путей при выдохе (механическое дыхание)	Значение давления, требуемое для обеспечения потока газа со скоростью один литр в секунду, вычисленное по выдоху (Д[конец выдоха] - Пауза) / Поток [конец вдоха]	см H ₂ O / л / сек
Сдп вд	Динамическое сопротивление дыхательных путей при вдохе (механическое дыхание)	Представляет собой динамическое сопротивление вдыхаемому потоку, создаваемое контуром дыхания, эндотрахеальной трубкой и основными дыхательными путями легких (Д[конец вдоха] - Пауза) Поток [конец вдоха]	см H ₂ O / л / сек
ЧДо	Частота дыхания	Усредненная частота последних восьми циклов дыхания	1/мин.
УПДИ	Индекс ускоренного поверхностного дыхания	Частота дыхания, разделенная на дыхательный объем; для спонтанного дыхания, (ЧД с/Одых с), для ЧД с < 57 уд/мин	уд/м/л
Вр вд	Время вдоха	Длительность фазы вдоха	сек
Вр выд	Время выдоха	Длительность фазы выдоха	сек

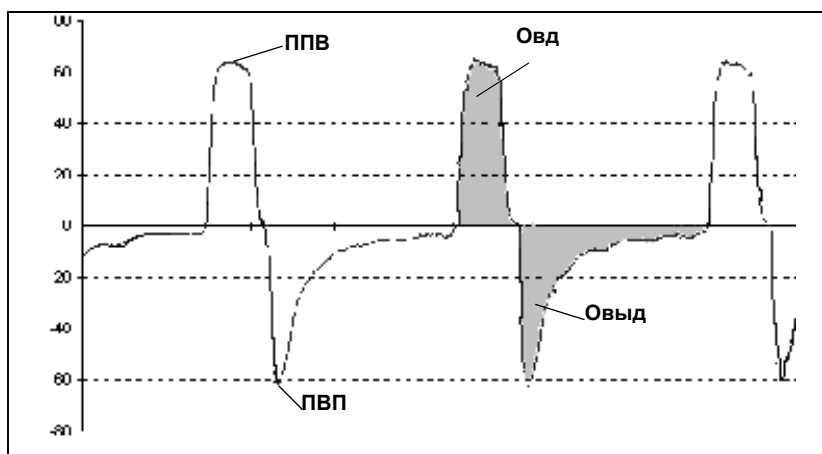
21 Механическая стимуляция дыхания

Обозначение	Описание	Производное	Единицы измерения
Одых утеч	Утечка в эндотрахеальной трубке (механическое дыхание)	Разность между выдыхаемым и вдыхаемым объемом, выраженная в процентах; для механического дыхания $(100 \times [\text{Овд м} - \text{Овыд м}]) / \text{Овд}$	%
Одых альв	Альвеолярный дыхательный объем	Усредненный объем, вычисленный по разности выдыхаемого объема и мертвого пространства дыхательных путей $\text{Овыд} - \text{Одых мл дп}$	мл
ОдыхСО2	Дыхательный объем СО2	Объем СО2, выдыхаемый за один раз, вычисляется по концентрации выдыхаемого СО2, минус концентрация вдыхаемого СО2, умноженное на общий объем выдоха, приведенный к СТДВ (стандартной температуре и давлению при нормальной влажности)) $\text{Оальв} \times \text{РсСО}_2$	мл
Одых м дп	Мертвое пространство дыхательных путей (анатомическое)	Объем дыхания, не участвующий в газообмене, измеряемом во время выдоха (неэффективный дыхательный объем)	мл
Одых мл/ Одых дп	Соотношение потерь в дыхательных путях (отношение дыхательного объема к мертвому пространству дыхательных путей)	Потери дыхательного объема в мертвом пространстве дыхательных путей, разделенные на дыхательный объем при естественном или механическом дыхании	
Овыд	Выдыхаемый дыхательный объем	Усредненный выдыхаемый объем текущего дыхания	мл
Овд	Вдыхаемый дыхательный объем	Усредненный вдыхаемый объем текущего дыхания	мл
Об СО2	Выдох СО2 в минуту	Минутный выдыхаемый объем СО2, приведенного к СТДВ (стандартной температуре и давлению при нормальной температуре) $\text{Одых СО}_2 \times \text{ЧДв}$	мл/мин

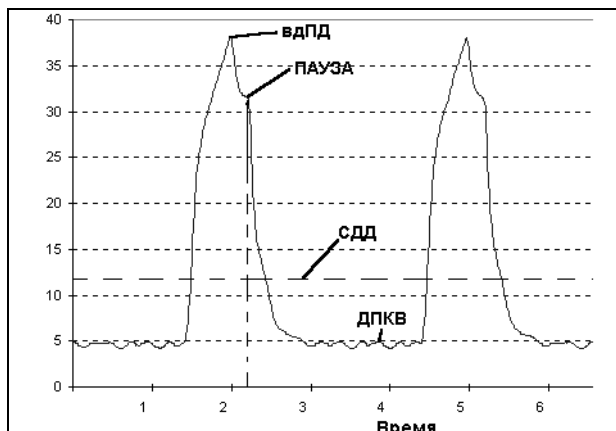
Основные положения механической стимуляции дыхания



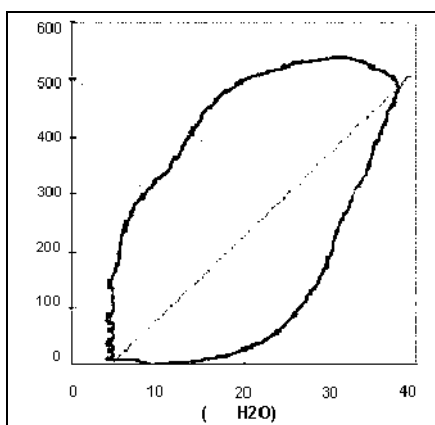
Кривая потока, показывающая цикл дыхания -- вдох и выдох



Кривая потока, показывающая пиковый поток на вдохе (ППВ) и пиковый поток на выдохе (ПВП), объем вдоха (Овд) и объем выдоха (Овыд)



Кривая давления, показывающая пиковое давление на вдохе (ПДВ), давление в паузе (ПАУЗА), среднее давление в дыхательных путях (СДД) и пиковое давление в конце выдоха (ДПКВ)



Динамическая эластичность

Кривые

Кривые давления отображаются рядом с окном параметра Ддп. Для отображения рядом с окном параметра Вент можно выбрать *либо* кривую потока, *либо* кривую объема, а также размер кривой.

Чтобы выбрать кривую потока или объема:

1. Щелкните кнопкой на окне параметра Вент *или*
 - Воспользуйтесь клавишей **Меню** (стр. 21-14), чтобы открыть меню **Вент**.

2. Щелкните на **Отображение кривой**.
3. Выберите **Поток** или **Объем** и щелкните для подтверждения выбора.

Чтобы задать или изменить размер кривой:

1. Щелкните на окне параметра с обозначением **Ддп** или **Вент** или
— Воспользуйтесь клавишей **Меню** (стр. 21-14), чтобы открыть меню настройки **Ддп** или **Вент**.
2. Щелкните на **Шкала Ддп** (в меню Ддп) или на **Шкала потока, Шкала Объема** (в меню Вент). Имеющиеся настройки различаются в зависимости от вида конфигурируемой кривой. Дополнительная информация об этих настройках приведена в “Краткое описание: Настройка Ддп и Вент” на стр. 21-9.
3. Перейдите на нужный размер и щелкните для подтверждения выбора.

Петли

Петли графически представляют получаемые аппаратом ИВЛ кривые. Петли Давление/Объем и Поток/Объем содержат ценную информацию о реакции пациента на искусственную вентиляцию.

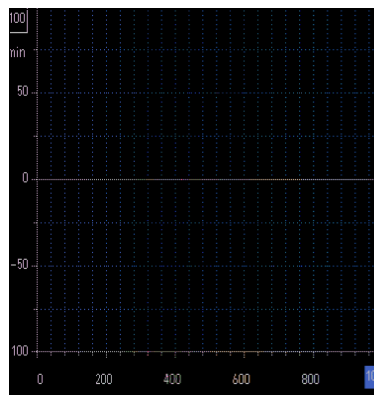
Монитор автоматически стирает предыдущие петли, заменяя их новыми. Последняя петля - самая яркая. Можно сохранить и вывести на экран эталонную петлю, которая послужит полезной отправной точкой для анализа и сравнения.

Петли Давление/Объем

Петли Давление/объем иллюстрируют изменения в эластичности, сопротивлении и работе дыхания. Цикл механического дыхания прорисовывается против часовой стрелки, а спонтанного дыхания - по часовой стрелке. Вдох начинается в точке, определяемой базовой линией давления и уровнем начального объема вдоха, петли показывают соответствующие значения динамической эластичности (Эдин) (см. стр. 21-18).

Петли Поток/Объем

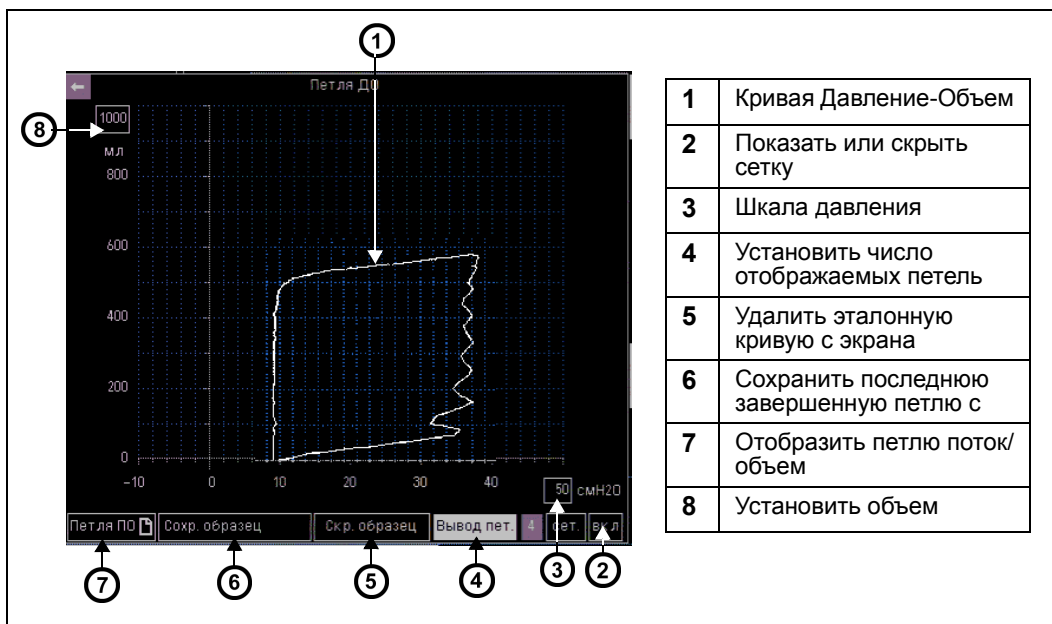
Петли Поток/Объем показывают циклы спонтанного и принудительного дыхания одинаковым образом. Вдох начинается в исходной точке и движется вверх слева направо (по часовой стрелке). Выдох прорисовывается под горизонтальной осью и движется справа налево к исходной точке. Петли Поток/Объем отображают соответствующие значения ПВП (см. иллюстрацию на стр. 21-18).



Отображение петель

1. Откройте меню настройки Ддп или Вент (см. стр. 21-14).
2. Щелкните на **Петля ДО** (в меню **Ддп**), чтобы отобразить петлю давление/объем.
3. Щелкните на **Петля ПО** (в меню **Вент**), чтобы отобразить петлю поток/объем.

На иллюстрации ниже показана петля давление/объем. Щелкните на кнопках управления в нижней части экрана, чтобы изменить настройки петель.



Задание числа отображаемых петель

Можно отобразить одиночную петлю или четыре последовательные петли. Чтобы установить количество отображаемых петель:

1. Откройте меню настройки Ддп или Вент (см. стр. 21-9).
2. Перейдите в нижнюю часть меню и щелкните на стрелке **Далее**, чтобы перейти ко второй странице меню.
3. Щелкните на **Вывод петель**.
4. Выберите **1** или **4**, чтобы задать количество отображаемых кривых, или

Воспользуйтесь кнопкой управления **Вывод петель** в нижней части экрана петель (“Отображение петель” на стр. 21-24), чтобы задать число петель.

Эталонные петли

Эталонная петля позволяет отслеживать состояние пациента до и после определенного лечения или перемены в режиме вентиляции. Сохранить или удалить эталонную петлю с меткой даты и времени можно щелчком на соответствующей кнопке управления в нижней части экрана петель.

Непрерывное отображение петель

Вы можете осуществлять мониторинг реакции пациента на вентиляцию, одновременно осуществляя доступ к другим функциям основного экрана.

Чтобы отобразить малые петли в верхнем углу основного экрана:

1. Откройте меню настройки Ддп или Вент (см. стр. 21-9).
2. Щелкните на **Далее** в нижней части меню, чтобы открыть вторую страницу.
3. Выделите **Разделить экран** и щелкните.
4. Щелкните на **Вентиляция**.
5. Нажмите клавишу основного экрана, в левом верхнем углу появятся петли малого размера.

Более подробные сведения о настройках меню Ддп и Вент см. в “Краткое описание: Настройка Ддп и Вент” на стр. 21-9.

Тревоги

Следующие сигналы тревоги (если они включены) подаются, когда выход параметра за установленные пределы обнаруживается приставкой выдСО₂/механическая стимуляция дыхания:

- ПДВ (Тревога высшей степени) -- Верхний предел тревоги устанавливается пользователем.
- ДПКВ (Тревога средней степени) -- Верхний и нижний пределы тревоги устанавливаются пользователем.
- МОвыд (Тревога средней степени) -- Нижний предел тревоги устанавливается пользователем.

Чистка и калибровка

Общие сведения о чистке приставки и принадлежностей приведены см. в Глава 29. Нет необходимости чистить датчики потока, так как они одноразовые. Калибровка датчика потока не требуется.

Указания по калибровке и проверке адаптера воздушных путей и датчика Capnostat см. на стр. 19-16.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
ПДВ > #	Значение ПДВ выше предела тревоги. ПРИМЕЧАНИЕ: Тревоги по ПДВ могут подаваться при условии, что подключен соответствующий датчик и тревоги по ПДВ включены.	• Проверьте состояние пациента и настройки вентилятора.
ДПКВ > # ДПКВ < #	Значение ДПКВ выше или ниже предела тревоги. ПРИМЕЧАНИЕ: Тревоги по ДПКВ и МОвыд не подаются, пока не будет подключен датчик и зарегистрирована действительная частота дыхания (ЧДв).	• Проверьте состояние пациента и настройки вентилятора.
МОвыд < #	Значение МОвыд ниже предела тревоги ПРИМЕЧАНИЕ: Тревоги по ДПКВ и МОвыд не подаются, пока не будет подключен датчик и зарегистрирована действительная частота дыхания (ЧДв).	• Проверьте состояние пациента и настройки вентилятора.
ЧДв: АПН	Апноэ по измеренному потоку.	• Проверьте состояние пациента и контур дыхания.
Поток: • Датчик Взрослый/ Ребенок • Датчик Ребенок • Датчик Новорожденный	Обозначает подключенный датчик потока или CO ₂ /потока.	• Проверьте, соответствует ли категории пациента тип датчика потока или выдCO ₂ /потока.
Поток: Недействительный датчик	Подключен неизвестный датчик.	• Замените датчик.
Поток: Идет очистка	Очищаются датчики потока и трубки	• Действия не требуются
Поток: Не удается установить на нуль; очистите датчик	Не удалась установка на нуль датчика потока или давления.	• Проверьте трубки. • Проведите очистку вручную.
Поток: Датчик отсоединен	Датчик потока отсоединен.	• Подсоедините датчик. • Проверьте контур дыхательных путей.
Поток: Неисправность оборудования	Отказ оборудования.	• Обратитесь к представителю DrägerService.
Поток: Истечение времени чистки	Время чистки превысило установленный предел.	• Проверьте трубки. • Проведите очистку вручную.

21 Механическая стимуляция дыхания

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Приставка CO ₂ /поток отсоединена	Отсоединена приставка выдCO ₂ /механическая стимуляция дыхания.	• Подсоедините приставку.
Подсоединено дублирующее устройство	Подключено устройство, дублирующее функции мониторинга приставки.	• Отключите дублирующее устройство.
Отсоедините дублирующие приставки выдCO ₂	Одновременно подключены приставка выдCO ₂ , модуль выдCO ₂ и/или приставка выдCO ₂ /механическая стимуляция дыхания.	• Отключите избыточный источник выдCO ₂ .
ПРИМЕЧАНИЕ: Сообщения имеют значение, только если подключена приставка выдCO ₂ /механическая стимуляция дыхания (за исключением «Поток: датчик отсоединен»).		

22 Мониторинг FiO_2 (фракционно вдыхаемого O_2)

Обзор.....	22-2
Меры предосторожности	22-2
Элементы отображения.....	22-3
Настройка FiO_2	22-3
Доступ к меню	22-3
Калибровка	22-4
Сообщения о состоянии	22-6

Обзор

Монитор измеряет фракционную концентрацию вдыхаемого кислорода (FiO₂) только в режиме для новорожденных с помощью приставки NeoMed и датчика FiO₂. Датчик FiO₂ обычно размещается внутри инкубатора или под кислородным колпаком вблизи от головы новорожденного. По мере того, как концентрация проникающего в датчик кислорода изменяется, два электрода вырабатывают ток, пропорциональный парциальному давлению кислорода в воздухе под колпаком или в инкубаторе. Монитор измеряет этот электрический ток и преобразует его в процентное значение (%), которое и отображается на дисплее.

Поскольку датчик чувствителен к парциальному давлению кислорода (но не к процентному содержанию), изменение атмосферного давления может сказаться на показаниях, даже если процент содержания кислорода остается неизменным. Перемена влажности изменяет процентное содержание кислорода в воздухе (но не его парциальное давление). Показания датчика поэтому остаются неизменными, неточно отражая концентрацию кислорода. Например, показание в 100% кислорода при влажности в 100% соответствует действительной концентрации кислорода в 97%.

Датчик FiO₂ обладает минимальной чувствительностью к другим газам, однако он чувствителен к изменениям барометрического давления и влажности. Не прикасайтесь к датчику без необходимости, так как тепло ваших рук может вызывать временные погрешности в измерении.

Датчики FiO₂ содержат свинец. Утилизируйте датчики должным образом в соответствии с местными нормативами.

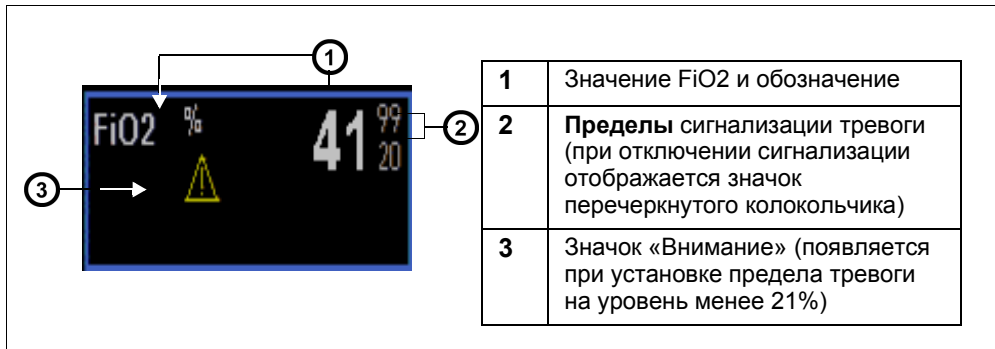
Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО: Установка пределов тревоги ниже 21% может подвергнуть пациентов воздействию низкого содержания кислорода, затрудняющего основную функцию органа.

ВНИМАНИЕ: Утилизируйте датчики с признаками утечки в соответствии с местными нормативами. Поскольку датчик содержит едкие вещества, избегайте его соприкосновения с кожей, глазами, одеждой.

Элементы отображения

Значения FiO_2 отображаются в окне параметров, как показано ниже.

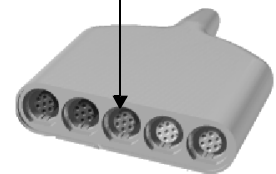


Настройка FiO_2

Монитор получает сигналы FiO_2 от датчика через приставку NeoMed. Чтобы подключить приставку к кабелю:

1. Выберите на экране монитора категорию пациента **Новорожденный**.
2. Вставьте кабель датчика FiO_2 в разъем FiO_2 на приставке NeoMed.
3. Подсоедините приставку NeoMed к разъему MultiMed монитора.
4. Присоедините датчик к кабелю датчика FiO_2 . Плотно вставьте датчик в гнездо кабеля до щелчка.
5. Поместите датчик в инкубатор или под кислородный колпак.

Приставка NeoMed
Разъем FiO_2



Доступ к меню

В меню FiO_2 отображается дата и время калибровок по 1 и 2 точкам (см. ниже). Пункт меню **Последняя калибровка O2** служит только для информации. В нем отображается дата и время последней успешной калибровки по 1 или 2 точкам. Для доступа к меню FiO_2 :

- Щелкните на окне параметра FiO_2 в основном экране

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на *Параметры*.
4. Щелкните на *FiO2*.

Калибровка

При каждом подключении датчика к приставке NeoMed необходимо калибровать монитор под датчик. До проведения калибровки значения FiO2 монитор не отображает.

Существует два вида калибровки. При калибровке по 1 точке измеряется концентрация кислорода в воздухе помещения, составляющая обычно 21%, и монитор калибруется по этому значению. При калибровке монитора по 2 точкам используется два измерения: на воздухе в помещении и при 100% кислорода. Калибровка по двум точкам обеспечивает более точный мониторинг FiO₂, поскольку монитор калибруется по двум разным измерениям.

Калибровка по одной точке должна осуществляться ежедневно. Калибровка по двум точкам должна осуществляться еженедельно. Кроме того, калибровка монитора проводится:

- Приодически, чтобы проверить правильность работы датчика
- Ежедневно в случае ежедневного мониторинга FiO₂
- Если у вас есть основания полагать, что характеристики датчика изменились
- Если точность показаний монитора вызывает сомнения
- Если произошло изменение атмосферного давления или влажности в месте осуществления мониторинга

Калибровка по 1 точке (по воздуху в помещении)

Калибровку датчика по воздуху в помещении (21% кислорода) следует проводить ежедневно:

1. Убедитесь, что монитор включен, и что NeoMed и монитор настроены на мониторинг FiO₂ (см. стр. 22-3).
2. Обеспечьте доступ к датчику воздуха в помещении.
3. Откройте меню FIO2 (см. стр. 22-3).
4. Щелкните на **Калибровка по 1 точке**. Появится сообщение: Выполняется калибровка 21% -- калибровка может занять от 1 до 10 минут.

5. Подождите, пока появится сообщение **Калибровка 21% завершена**. (При неудавшейся калибровке будет выведено соответствующее сообщение. Повторите попытку калибровки - если сообщение не исчезнет, используйте новый датчик).
6. Снова поместите датчик в инкубатор или под кислородный колпак.

Калибровка по 2 точкам (по газу)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проведения калибровки по 2 точкам обратитесь за помощью к техническому персоналу.

Калибровку по 2 точкам следует проводить еженедельно, используя 100% осушенного кислорода и обычный воздух в помещении (21% кислорода):

1. Убедитесь, что монитор включен, приставка NeoMed должным образом подсоединена и настроена для мониторинга FiO₂.
2. Подготовьте датчик для калибровки по O₂, следуя принятым в вашей клинике правилам.
3. Откройте меню FiO₂ (см. стр. 22-3).
4. Щелкните на **Калибровка по 2 точкам**.
5. Подайте 100% O₂ при появлении соответствующей инструкции на мониторе.
6. Щелкните на **Продолжить**. Появится сообщение с информацией о том, что производится калибровка, и необходимо подождать ее завершения, прежде чем переходить к калибровке по комнатному воздуху.
7. Подождите окончания калибровки. По окончании калибровки появится следующее сообщение:

Калибровка 100% завершена

8. Следуйте указаниям, приведенным на стр. 22-4, чтобы калибровать датчик по воздуху в помещении (калибровка по 1 точке).
9. Снова поместите датчик в инкубатор. При неудачной калибровке появится сообщение о состоянии. Сообщения о состоянии приведены в таблице в конце данной главы.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
FiO2 < #	Значение O2 превышает установленный предел тревоги (верхний).	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. Заново откалибруйте систему.
FiO2 > #	Значение O2 выходит за установленный предел тревоги (нижний).	
Калибровка FiO2 отменена	Калибровка была остановлена.	<ul style="list-style-type: none"> Повторите попытку калибровки.
Сбой калибровки FiO2	Монитор не в состоянии откалибровать датчик FiO2.	<ul style="list-style-type: none"> Заново проведите калибровку. Если сообщение не исчезнет, используйте новый датчик.
Калибровка FiO2 принята	Калибровка успешно завершена.	<ul style="list-style-type: none"> Сообщение только для информации.
Выполняется калибровка FiO2 21%	Монитор производит калибровку по 1 точке (21%).	<ul style="list-style-type: none"> Подождите.
Выполняется калибровка FiO2 100%	Монитор производит калибровку 2 точкам (100%).	<ul style="list-style-type: none"> Подождите.
Необходима калибровка FiO2	Датчик нуждается в калибровке.	<ul style="list-style-type: none"> Произведите калибровку.
Пауза калибровки FiO2	Монитор ожидает, пока вы поместите датчик в атмосферу помещения (при калибровке по 2 точкам).	<ul style="list-style-type: none"> Удалите датчик из тройника и поместите его в воздух в помещении.
Неполадки в аппаратуре FiO2	Отказ оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините приставку NeoMed, затем снова подсоедините ее. Если сообщение не исчезнет, отправьте приставку в группу технического обслуживания и попробуйте использовать другую.
Приставка FiO2 отсоединена	Монитор не может обнаружить приставку NeoMed.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения и убедитесь, что приставка правильно подключена к монитору.
Датчик FiO2 отсоединен	Монитор не может обнаружить датчик.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика.
Неполадки датчика FiO2	Датчик измеряет концентрацию кислорода неточно.	<ul style="list-style-type: none"> Снова попробуйте использовать датчик. Если сообщение не исчезнет, используйте новый датчик.

23 Модули Scio® Four

Обзор.....	23-2
Scio Four Oxi plus	23-3
Scio Four Oxi	23-3
Scio Four plus	23-3
Scio Four.....	23-4
Меры предосторожности	23-6
Настройка оборудования	23-8
Требования к месту установки	23-9
Установка влагосборника	23-9
Кабельные соединения.....	23-9
Соединения трубок	23-10
Прогрев	23-12
Калибровка	23-12
Настройка Scio	23-13
Мониторинг выдCO2*	23-13
Мониторинг O2/N2O (только Scio Four Oxi plus и Scio Four Oxi)	23-15
Мониторинг N2O (только Scio Four plus и Scio Four).....	23-17
Мониторинг анестетика	23-18
Объединенное отображение (O2/анестетик/N2O) (только Scio Four Oxi plus)	23-23
Окно двойного анестетика (только Scio Four Oxi plus и Scio Four plus).....	23-25
Обслуживание и ремонт	23-26
Сообщения о состоянии	23-29

Обзор

Модули Scio Four служат для отбора дыхательных проб у взрослых пациентов и детей. Газовые модули производят непрерывные измерения содержания CO₂, N₂O, O₂, а также одного из анестетиков, галотана, энфлюрана, севофлюрана и десфлюрана в любой смеси газов и передают на мониторы Infinity как информацию в режиме реального времени, так и производную информацию.

Совместно с приставкой выдCO₂ мониторы позволяют проводить измерения углекислого газа в конце выдоха, вдыхаемого углекислого газа и частоты дыхания в основном и в боковом потоке; можно также вести мониторинг спирографии и углекислого газа в сочетании с приставкой выдCO₂+механическое стимулирование дыхания. Мониторы взаимодействуют с приборами сторонних фирм через преобразователь протоколов MIB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Модули MultiGas и MultiGas+ Draeger не поддерживаются программным обеспечением Infinity Delta серии VF6 и выше.

Модуль Scio - автономное устройство, служащее для отбора дыхательных проб у взрослых пациентов и детей в системах невозвратного, частично возвратного и полностью возвратного дыхания.

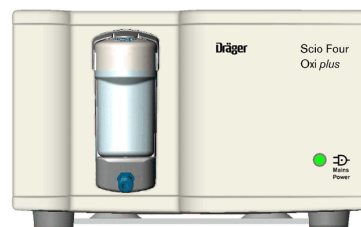
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Выпускаются четыре различные модели модуля Scio с четырьмя различными уровнями функций. Необходимо учитывать, какая модель используется.
- Когда в этой главе говорится о «модуле Scio», имеются в виду все четыре модели: Scio Four Oxi plus, Scio Four Oxi, Scio Four plus и Scio Four. К каждой модели прилагается необходимая документация.
- Если у модуля Scio в правом верхнем углу на передней панели есть обозначение «Scio», то функции модуля соответствуют модели «Scio Four Oxi plus».



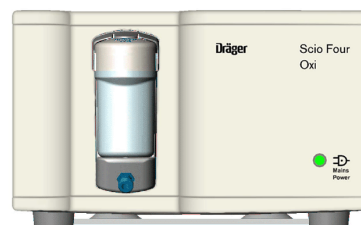
Scio Four Oxi plus

При помощи модуля Scio Four Oxi plus проводятся непрерывные измерения содержания CO_2 , N_2O , O_2 и одного из анестетиков, т.е. галотана, изофлюрана, энфлюрана, севофлюрана или десфлюрана в любой смеси. Модуль автоматически определяет анестетик, присутствующий в самой высокой концентрации. Он также передает хосту информацию в реальном времени и производную информацию о газе. Монитор сохраняет полученные модулями значения в памяти трендов. Модуль Scio Four Oxi plus вычисляет значения как вдыхаемого, так и выдыхаемого O_2 (вдO_2 и выдO_2).



Scio Four Oxi

При помощи модуля Scio Four Oxi проводятся непрерывные измерения содержания CO_2 , N_2O , O_2 и одного из анестетиков, т.е. галотана, изофлюрана, энфлюрана, севофлюрана или десфлюрана в любой смеси. Пользователь должен вручную выбрать основной анестетик (см. стр. 23-22).

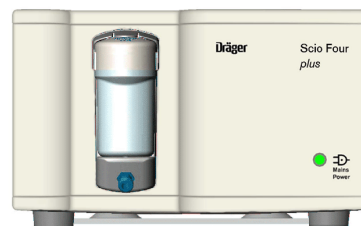


ПРИМЕЧАНИЕ: До тех пор, пока пользователь не выберет анестетик в меню параметров, модуль Scio Four Oxi отображает **AA?** в окне параметра MultiGas и **Анестетик?** в окне параметра анестетика.

Модуль Scio Four Oxi передает хосту информацию в реальном времени и производную информацию о газе. Монитор сохраняет полученные модулями значения в памяти трендов. Модуль Scio Four Oxi вычисляет значения как вдыхаемого, так и выдыхаемого O_2 (вдO_2 и выдO_2).

Scio Four plus

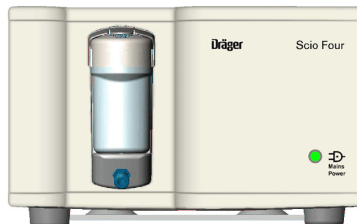
При помощи модуля Scio Four plus проводятся непрерывные измерения содержания CO_2 , N_2O и двух анестетиков, т.е. галотана, изофлюрана, энфлюрана, севофлюрана или десфлюрана в любой смеси. Модуль автоматически определяет анестетик, присутствующий в самой высокой концентрации. Модуль Scio Four не измеряет содержания O_2 .



Модуль Scio Four plus передает хосту информацию в реальном времени и производную информацию о газе. Монитор сохраняет полученные модулями значения в памяти трендов.

Scio Four

При помощи модуля Scio Four проводятся непрерывные измерения содержания CO_2 , N_2O и одного анестетика, т.е. галотана, изофлюрана, энфлюрана, севофлюрана или десфлюрана в любой смеси. Пользователь должен вручную выбрать основной анестетик (см. стр 23-22). Модуль Scio Four не измеряет содержание O_2 , но отображает окно параметра без обозначения O_2 и даты.



ПРИМЕЧАНИЕ: До тех пор, пока пользователь не выберет анестетик в меню параметров, модуль Scio Four отображает **AA?** в окне параметра MultiGas и **Анестетик?** в окне параметра анестетика.

Модуль Scio Four передает хосту информацию в реальном времени и производную информацию о газе. Монитор сохраняет полученные модулями значения в памяти трендов.

Краткое описание -- модели Scio

Модель Scio	Функции
Scio Four Oxi plus	Измеряет содержание CO_2 , N_2O , O_2 и автоматически идентифицирует анестетик.
Scio Four Oxi	Измеряет содержание CO_2 , N_2O , O_2 , анестетик идентифицируется вручную.
Scio Four plus	Измеряет содержание CO_2 , N_2O и автоматически идентифицирует анестетик.
Scio Four	Измеряет содержание CO_2 , N_2O , анестетик идентифицируется вручную.

Полное техническое описание модуля Scio можно получить в местном представительстве Draeger Medical.

В модуле Scio для измерения содержания CO_2 и летучих анестетиков используется инфракрасное излучение. Небольшое количество респираторных газов пациента пропускается через измерительную камеру. В камере включается инфракрасное излучение, которое по-разному поглощается образцами газа. Для измерения содержания O_2 применяется парамагнитный датчик. В этом датчике

используется физическая реакция, пропорциональная концентрации O_2 . Механические толчки во время измерений или присутствие других парамагнитных веществ способны исказить измерения концентрации кислорода.

С учетом времени реакции датчиков и скорости потока образцов газа указанная точность измерений O_2 , CO_2 , N_2O и анестетиков ограничивается частотой дыхания и соотношением между временем вдоха и выдоха (Вд:Выд).

- **(Только для модулей Scio Four Oxi plus и Scio Four Oxi)** Для измерений O_2 указанная точность Scio поддерживается при частоте дыхания в 60 уд/мин и при соотношении Вд:Выд, равном 1:2.
- Для измерений CO_2 точность поддерживается при частоте дыхания в 75 уд/мин и при соотношении Вд:Выд, равном 1:2.
- Для измерений N_2O точность поддерживается при частоте дыхания в 75 уд/мин и при соотношении Вд:Выд, равном 1:2.
- Для анестетиков точность поддерживается при частоте дыхания в 60 уд/мин и при соотношении Вд:Выд, равном 1:2.

Влияние частоты дыхания и соотношения Вд:Выд на точность измерений определялось в моделированной системе дыхания с использованием прямоугольных кривых газовой концентрации.

Меры предосторожности

См. раздел общих мер предосторожности для выдCO₂/анализа газа.

ОСТОРОЖНО:

- **Врач должен регулировать подачу газа так, чтобы корректировать уменьшение его содержания в конце выдоха в связи с отбором проб дыхательной смеси.**
- **Мониторинг концентрации кислорода необходим при низкопоточной анестезии, чтобы предотвратить накопление выдыхаемых продуктов обмена веществ. Если концентрация кислорода снижается, регулярно продувайте контур дыхания газом.**
- **Не допускайте присутствия аэрозолей в дыхательном контуре пациента, т.к. они могут повлиять на отображаемую концентрацию анестетика и/или состояние мембраны влагосборника.**
- **Пользуйтесь только пробоотборными трубками из полипропилена Scio, рекомендованными Draeger. Запрещается использовать стандартные трубки датчика давления (ПВХ), так как они поглощают анестетики, которые позднее высвобождаются (дегазация), что ведет к неправильным показаниям концентрации анестетика.**

ВНИМАНИЕ:

- *Чтобы избежать повреждения влагосборника и измерительной системы, не применяйте влагосборник с распылителями; не допускайте попадания в влагосборник спирта, чистящих или дезинфицирующих веществ; не мойте и не стерилизуйте влагосборник.*
- *На точность измерений модуля Scio может повлиять присутствие органических моющих растворов или газов, содержащих фреон.*
- *Механическая вибрация и удары могут отрицательно сказаться на точности измерения газов модулем Scio.*
- *При экстремальных условиях мониторинга (и если подключена сеть Infinity) в кривой Scio могут периодически появляться пикки. На данные, отображаемые в окне параметра, это не влияет.*

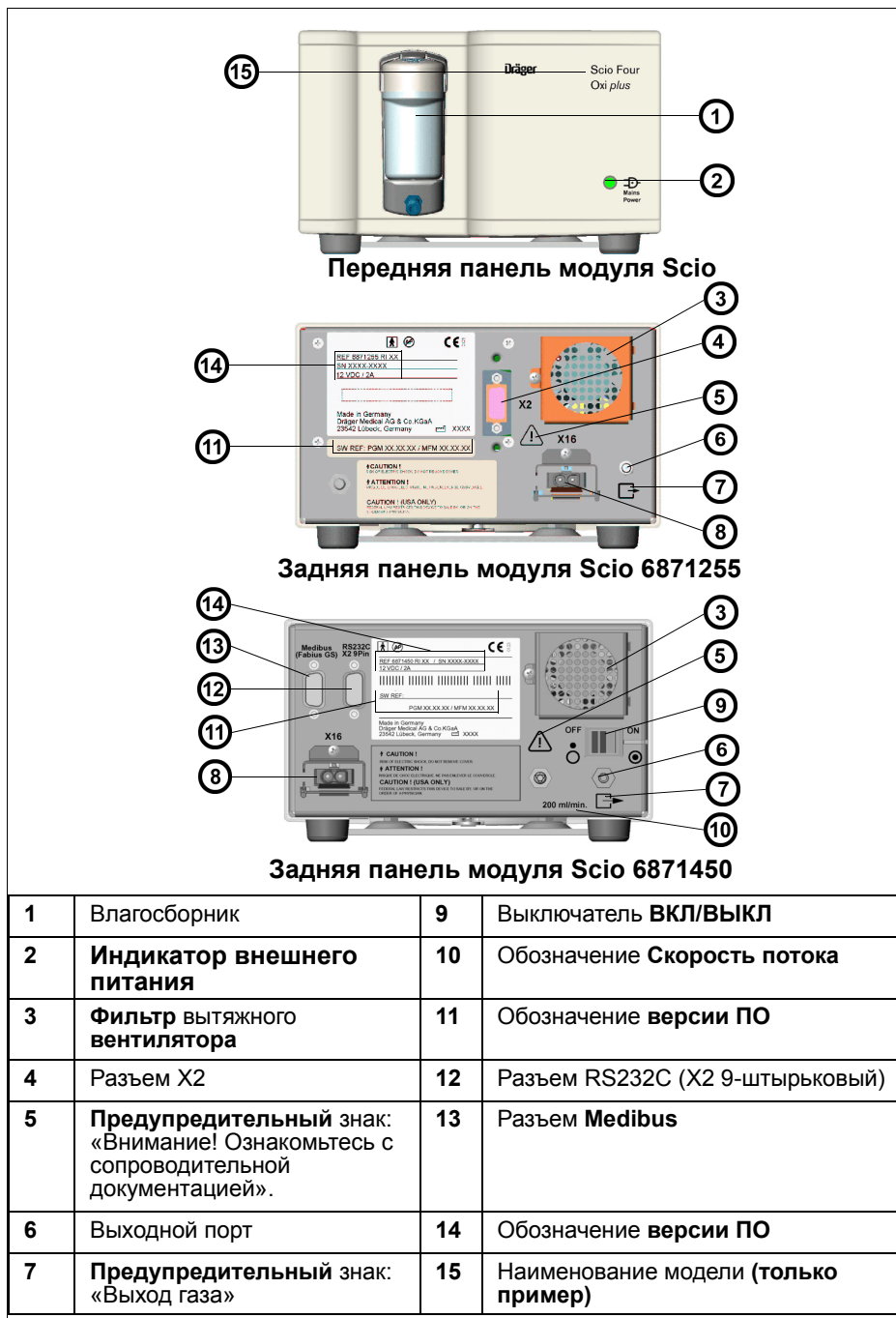
ПРИМЕЧАНИЕ:

- Отбор дыхательных газов производится при скорости в 200 ± 20 или 150 ± 20 мл/мин, как указано на приборе. Скорость отбора газов указана на задней панели. Если скорость пробоотборного потока не указана на задней панели, то она составляет для модуля 150 ± 20 мл/мин.
- Модуль Scio самоочищается и самостоятельно устанавливается на нуль приблизительно один раз в два часа. Обычно цикл самоочистки и установки на нуль продолжается не более 25 секунд. В ходе этого цикла линии кривых остаются плоскими, значения в окнах параметров не выводятся. В окне сообщений отображается строка «MultiGas - Идет установка на нуль». (После первоначального включения модуля может проводиться расширенный цикл установки на нуль).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае отключения электроэнергии модуль Scio завершает работу, а при восстановлении питания снова включается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приставки и принадлежности Dräger, соприкасающиеся с телом пациента, не содержат латекс.

Настройка оборудования



Требования к месту установки

Температура, влажность и атмосферное давление в месте установки оборудования должны удовлетворять условиям, перечисленным в приложении С. Кроме того, соблюдайте следующие рекомендации:

- Удостоверьтесь, что основание, поддерживающее модуль, достаточно широко, ровно и устойчиво.
- Проследите за тем, чтобы ничто не препятствовало прохождению газов через фильтр на обратной стороне модуля и через нижние вентиляционные отверстия.
- Поместите модуль на расстоянии минимум 25 см от любого возможного источника возгорания, в том числе от источника искрения.
- Расположите модуль достаточно близко от пациента с тем, чтобы пробоотборные трубки легко, без натяжения соединялись с тройником, а выходные трубки - с больничной системой очистки.

Установка влагосборника

Вставьте влагосборник в держатель на модуле MultiGas, нажав на него. Щелчок указывает на правильную установку. Убедитесь, что влагосборник пуст. (Информацию о замене влагосборника см. на стр. 23-27).

Кабельные соединения

Модуль Scio подсоединяется непосредственно к монитору Delta/Delta XL или через Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS). Модули MultiGas подключаются к монитору Kappa напрямую или через разъем Scio/Независимый хирургический дисплей (ISD).

Существуют три способа соединения модуля Scio с монитором:

1. **K IDS/Kappa** - через соединительный кабель Scio (Кат.№: 7876878 или 7876886) разъема X3/Scio-ISD.
2. **K IDS/Kappa** - через соединительный кабель Scio (Кат.№: 78 76 878 или 7876886) с кабелем Scio «Y» (MS13749) разъема X3/Scio-ISD.



3. К Delta/Delta XL/Карра **монитору** - непосредственно через прямой соединительный кабель Scio (Кат.№: 6871581) разъема X8.



Соединения трубок

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте модуль без влагосборника.

Подключите модуль и трубки следующим образом:

1. Подсоедините один конец пробоотборной трубки к влагосборнику, а другой конец – к тройнику воздуховода. (Информацию о замене пробоотборной трубки и тройника см. на стр. 23-26).
2. Если рециркуляция пробоотборного газа не представляется возможной, соедините один конец системы выходных трубок с портом выхода на обратной стороне модуля (см. рис. на стр. 23-6), а другой - с больничной системой газоочистки.

ПРИМЕЧАНИЕ: По возможности используйте рециркуляцию пробоотборного газа:

- для предотвращения роста концентрации анестетика в операционном помещении.
- для экономии анестетиков.
- для предотвращения нежелательных потерь в объеме во время низкпоточной анестезии.

ОСТОРОЖНО: При низкпоточной анестезии необходимо осуществлять мониторинг концентрации кислорода, чтобы предотвратить накопление выдыхаемых продуктов обмена веществ. Также может потребоваться продувка контура свежим газом через регулярные интервалы времени, особенно в случае измерения уменьшения концентрации кислорода.

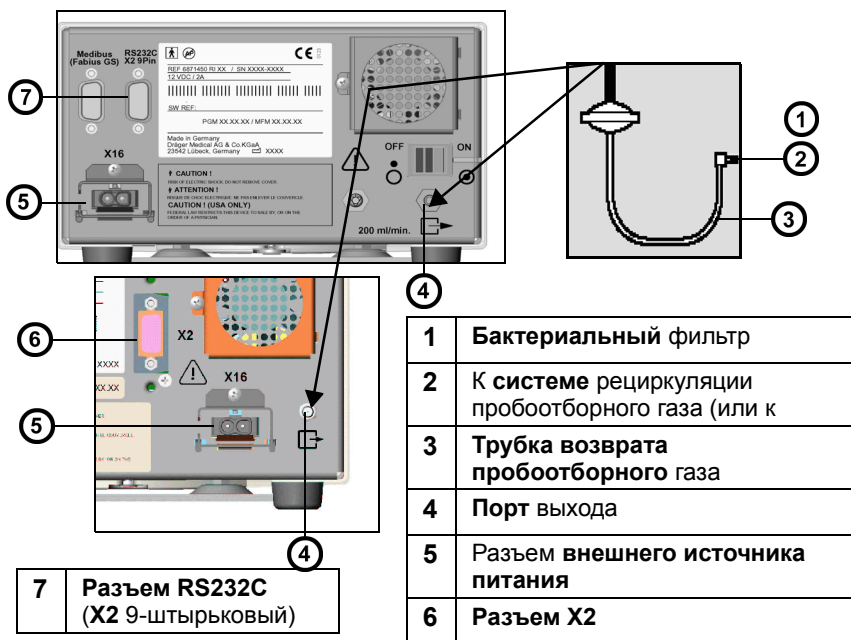
3. Подключение системы трубок при рециркуляции пробоотборного газа осуществляется следующим образом:

- Для дыхательной системы Draeger COSY (Fabius GS):
 - Используйте комплект для рециркуляции пробоотборного газа.
 - Надвиньте резиновый шланг на порт выхода на задней панели Scio и подключите штуцер к розетке на передней панели COSY (Fabius GS) так, чтобы раздался щелчок.
- Для других дыхательных систем:
 - Воспользуйтесь комплектом для рециркуляции пробоотборного газа со встроенным бактериальным фильтром; соедините его с дыхательной системой возле клапана выдыхаемого газа таким образом, чтобы направить поток возвратного пробоотборного газа к поглощающему фильтру CO₂.

ВНИМАНИЕ:

- *Каждые полгода заменяйте бактериальный фильтр в системе трубок пробы газа.*
- *Строго соблюдайте правила пользования дыхательной системой.*

ПРИМЕЧАНИЕ: Выходной порт представляет собой завершенный соединитель для шланга.



- Подключите один конец соединительного кабеля Scio к разъему X2 на задней панели модуля, а другой - к монитору Delta/Delta XL/Kappa или IDS (см. «Кабельные соединения» на стр. 23-9). Если вы пользуетесь коммутационным боксом, подключите кабель к разъему коммутационного бокса.
- Соедините кабель питания с разъемом внешнего питания на задней панели модуля.
- Подключите шнур питания к розетке в медицинском заведении.

Прогрев

После включения модуля MultiGas следует период инициализации и прогрева. В этот период в окнах параметров выдCO₂* (в некоторых моделях O₂) и/или анестетика отображается вопросительный знак.

ВНИМАНИЕ: Во время прогрева значения могут указываться неточно. Для достижения максимальной точности рекомендуется дать монитору возможность прогреться в течение 7 минут.

Калибровка

Модуль Scio самостоятельно производит установку на нуль и не требует калибровки медицинским персоналом.

Уполномоченный персонал должен ежегодно осуществлять проверку компонентов калибровки Scio.

НАСТРОЙКА Scio

Параметры Scio отображаются в окнах параметров выдCO₂* (в некоторых моделях O₂/N₂O) и анестетика. Каждый из них имеет собственное меню настройки, которые описаны на следующих страницах.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Некоторые обозначения параметров Scio помечены звездочкой (*), чтобы отличать их от тех параметров, мониторинг которых осуществляется при помощи приставки или модуля выдCO₂.
- В некоторых модулях Scio параметры O₂/N₂O и анестетика можно отобразить в объединенном окне параметров (см. 23-23).

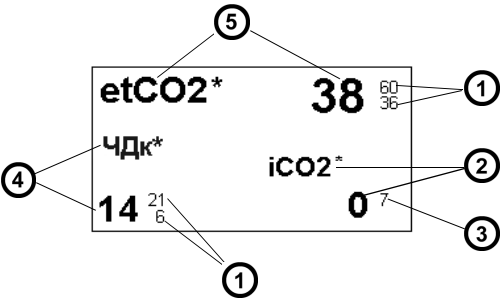
Мониторинг выдCO₂*

Кривая выдCO₂* отображает мгновенные измерения CO₂, рассчитанные модулем Scio. В окне параметров выдCO₂* отображаются следующие текущие значения:

Вдыхаемый CO₂ (вдCO₂*) — Уровень CO₂ в дыхательных путях при вдохе.

CO₂ (выдCO₂*) в конце выдоха — Уровень CO₂ Уровень CO₂ в дыхательных путях в конце выдоха.

Частота дыхания (ЧДк*) — Частота дыхания пациента, выводимая в соответствии с сигналом выдCO₂* путем подсчета средней частоты двух последних дыхательных циклов.



1	Пределы сигнализации тревоги
2	вдCO ₂ * (вдыхаемый CO ₂), обозначение и значение
3	Предел тревоги (только верхний)
4	Частота дыхания, обозначение и значение
5	выдCO ₂ * (CO ₂ в конце выдоха), обозначение и значение

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор не подает сигнала тревоги по выдCO₂* или по нарушению пределов тревоги по анестетику для вдоха и выдоха до тех пор, пока не определит правильную частоту дыхания.

Для доступа к меню настройки выдCO₂* Scio:

- Щелкните на окне параметров выдCO₂*
- или
- 1. Нажмите клавишу **Меню**.
- 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
- 3. Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
- 4. Щелкните на **выдCO₂***

Краткое описание -- Настройка выдCO₂*

Щелкайте на следующих пунктах, чтобы выполнить настройку выдCO₂*:

Меню настройки выдCO ₂ *		
Пункт меню	Описание	Настройки
Масштаб	Устанавливает масштаб кривой выдCO ₂ *	• 40, 60, 80 мм рт.ст.
Скорость развертки кривых дыхания	Устанавливает скорость развертки кривых на экране.	• 6,25, 12,5, 25, 50 мм/с
Окно анестетика	Отображается отдельное окно параметров анестетика; затемняется, если монитор отображает объединенное окно параметров MultiGas (см. 23-23).	• ВКЛ, ВЫКЛ
Компенсация давления	Установка компенсации внешнего атмосферного давления	• Авто • 760 мм.рт.ст
Время апноэ по Чдк*	Задаёт время, в течение которого монитор ожидает, прежде чем сообщить об остановке дыхания как о событии апноэ.	• ВВКЛ, 10, 15, 20, 25, 30 с
История апноэ	Позволяет автоматически сохранять и/или регистрировать событие тревоги по апноэ. Позднее можно просмотреть сохранённые тревоги в экране Просмотр событий.	• ВЫКЛ, Запись, Сохранение (по умолчанию), Сохр./Зап.
Ноль MultiGas	Установка модуля Scio на ноль вручную (при установке на ноль значения параметров не отображаются).	Нет

Меню настройки выдCO ₂ *		
Пункт меню	Описание	Настройки
Задержка автоматической установки на ноль	<p>5-минутная задержка автоматической установки на ноль для продолжения непрерывного мониторинга.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Задержка автоматической установки на ноль может сказаться на точности измерений.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Газовые датчики модуля Scio автоматически устанавливаются на ноль и калибруются по воздуху в помещении. При установке на ноль значения параметров не отображаются. За одну минуту до начала автоматической установки на ноль монитор выдает сигнал Внимание и отображает сообщение <i>Автоматическая установка на ноль начнется через <1 минуту.</i></p>	Нет
Тревоги по выдCO ₂ *	<p>Открывается доступ к тревогам по выдCO₂* в Таблице пределов сигнализации тревоги (см. главу 5)</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тревоги по выдCO₂ не включаются до тех пор, пока не будет обнаружен первый вдох после включения монитора или отсоединения пациента.</p>	

Мониторинг O₂/N₂O (только Scio Four Oxi plus и Scio Four Oxi)

Кривая O₂ отображает концентрацию O₂, рассчитанную модулем Scio. В окне параметров O₂ могут отображаться текущие значения концентрации для следующих параметров:

- **Вдыхаемый O₂ (iO₂)** — Уровень O₂ в дыхательных путях при вдохе
- **Выдыхаемый O₂ (etO₂)** — Уровень O₂ в дыхательных путях при выдохе
- **N₂O** — Концентрация N₂O в дыхательных путях пациента

Вид окна параметра O₂ зависит от того, включено ли отображение N₂O в меню O₂.

Типичные варианты отображения окна параметров O₂/N₂O представлены ниже.

Окно параметров	Описание
 <p>The screenshot shows a window with two rows. The first row is labeled 'iO2' and shows a value of '35' with a small '100' above it and '18' below it. The second row is labeled 'etO2' and shows a value of '33' with a small '80' above it and '30' below it.</p>	<p>Модуль Scio:</p> <p>Отображение N₂O выключено.</p> <p>Модуль рассчитывает значения вдO₂ и выдO₂.</p>

Окно параметров	Описание									
<table><tr><td></td><td>O2</td><td>N2O</td></tr><tr><td>i</td><td>35¹⁰⁰₁₈</td><td>64</td></tr><tr><td>et</td><td>33⁸⁰₃₀</td><td>58</td></tr></table>		O2	N2O	i	35 ¹⁰⁰ ₁₈	64	et	33 ⁸⁰ ₃₀	58	Модуль Scio: Отображение N ₂ O включено. Модуль рассчитывает значения iO ₂ /iNO ₂ и etO ₂ /etNO ₂ .
	O2	N2O								
i	35 ¹⁰⁰ ₁₈	64								
et	33 ⁸⁰ ₃₀	58								
<p>ПРИМЕЧАНИЯ: Символ 1 в окне параметра означает, что нижний предел тревоги по O₂ был установлен на значение менее 21% (процентное содержание O₂ в комнатном воздухе).</p> <p>В окне параметров O₂ не отображаются пределы тревоги по N₂O, так как тревога по N₂O отсутствует.</p>										

Для доступа к меню настройки O₂/(N₂O):

- Щелкните на окне параметров O₂/N₂O

или

- Нажмите клавишу **Меню**.
- Щелкните на **Настройка пациента**.
- Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
- Щелкните на **O₂**.

Краткое описание -- Настройка O₂/N₂O

Щелкайте на следующих пунктах, чтобы выполнить настройку O₂/N₂O

Меню настройки O ₂ (N ₂ O)		
Пункт меню	Описание	Настройки
Параметр MultiGas	Включает отображение объединенного окна параметров MultiGas (см. 23-23).	• ВКЛ, ВЫКЛ
Масштаб O ₂	Устанавливает масштаб кривой O ₂	• 50%, 100%
Отображение N ₂ O	<p>Отображаются значения N₂O</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: Этот пункт меню затемняется, если на мониторе отображается объединенное окно параметров MultiGas (см. стр. 23-23). Тревоги по N₂O не поддерживаются, поэтому пределы тревог по N₂O не отображаются в окне параметров.</p>	• ВКЛ, ВЫКЛ

Меню настройки O ₂ (N ₂ O)		
Пункт меню	Описание	Настройки
Нуль MultiGas	Установка модуля Scio на нуль вручную. ПРИМЕЧАНИЕ: Во время установки на нуль монитор временно не отображает значения параметров Scio.	Нет
Задержка автоматической установки на нуль	5-минутная задержка автоматической установки на нуль, позволяющая продолжить непрерывный мониторинг (подробно см. в 23-14).	Нет
Калибровка O ₂	Более подробные разъяснения о функциях калибровки приведены на стр. 23-12	<ul style="list-style-type: none"> • Калибровка по 1 точке • Калибровка по 2 точкам • Последняя калибровка O₂
Тревоги по O ₂	Открывает таблицу Пределы тревоги (см. главу 5)	Нет

Мониторинг N₂O (только Scio Four plus и Scio Four)

В окне параметров могут отображаться текущие значения концентрации для следующих параметров:

N₂O — Концентрация N₂O в дыхательных путях пациента
Типичное окно параметров N₂O представлено ниже.

Окно параметров	Описание									
<table><tr><td></td><td>O2</td><td>N2O</td></tr><tr><td>i</td><td>35¹⁰⁰₁₈</td><td>64</td></tr><tr><td>et</td><td>33⁸⁰₃₀</td><td>58</td></tr></table>		O2	N2O	i	35 ¹⁰⁰ ₁₈	64	et	33 ⁸⁰ ₃₀	58	ПРИМЕЧАНИЕ: В окне параметров не отображаются пределы тревоги по N ₂ O, так как тревоги по N ₂ O отсутствуют.
	O2	N2O								
i	35 ¹⁰⁰ ₁₈	64								
et	33 ⁸⁰ ₃₀	58								

Для доступа к меню настройки N₂O:

- Щелкните на окне параметров N₂
- или*
1. Нажмите клавишу **Меню**.
 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
 3. Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
 4. Щелкните на **N₂O**.

Краткое описание -- Настройка N₂O

Щелкайте на следующих пунктах, чтобы выполнить настройку N₂O

Меню настройки N ₂ O		
Пункт меню	Описание	Настройки
Параметр MultiGas	Включает отображение объединенного окна параметров MultiGas (см. 23-23).	• ВКЛ, ВЫКЛ
Нуль MultiGas	Установка модуля Scio на нуль вручную (при установке на нуль значения параметров не отображаются).	Нет
Задержка автоматической установки на нуль	5-минутная задержка автоматической установки на нуль, позволяющая продолжить непрерывный мониторинг (подробно см. 23-14).	Нет

Мониторинг анестетика

Кривые и параметры анестетиков идентифицируются по цвету (*галотан*--красный; *десфлюран*--голубой; *энфлюран*--оранжевый; *севофлюран*--желтый; *изофлюран*--фиолетовый).

В окне параметров анестетика отображаются значения контролируемого анестетика на момент вдоха и на конец выдоха

(только Scio Four Oxi plus и Scio Four plus). Если модуль еще не определил или не может определить анестетик, в окне параметров анестетика отображается **Анестетик?**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на мониторе рядом с обозначением параметра анестетика отображается вопросительный знак, это означает, что точность отображаемых значений концентрации анестетика, возможно, не соответствует требованиям

(только для Scio Four Oxi и Scio Four). В этом модуле автоматическое определение анестетика не предусмотрено. Пользователь должен установить нужный анестетик вручную. См. стр. 23-22.

ВНИМАНИЕ:

- Будьте внимательны, задавая идент. анестетика вручную. Если идент. анестетика выбран неправильно, измерения будут неточными.
- Scio Four Oxi и Scio Four не распознают смеси анестетиков. При смеси анестетиков измерения будут неточными.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- До тех пор, пока анестетик не выбран пользователем, в окне параметров отображается **АА?**
- При перебое питания или отсоединении пациента идент. анестетика сбрасывается.

Смесь анестетиков (только Scio Four Oxi plus и Scio Four plus).

Если модулем Scio обнаруживается смесь двух или более анестетиков, то в выводимой на экране кривой отображается концентрация смешанных анестетиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если модуль Scio подключен соединительным кабелем Scio к разъему X3 или Scio/ISD и выбран **Двойной анестетик**, смесь анестетиков не отображается.

Цвет кривой соответствует цвету анестетика с наивысшей концентрацией. Если во время мониторинга один анестетик заменяется на другой, в окне параметров выводится обозначение СМЕСЬ, а значения концентрации заменяются звездочками (***). Обозначение смеси (напр., ГАЛ-ГАЛ) указывает на анестетик с наивысшей концентрацией. Это обозначение будет заменено на обозначение второго вводимого анестетика, если его концентрация станет выше.

Значения МКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При подключении через соединительный кабель Scio (Кат.№: 7876878 или 7876886) к разъему X3 или Scio/ISD, выбранная в меню Расчет МКА установка определяет, используются ли стандартные или возрастные значения МКА.
- Прочитайте на упаковке препарата сведения о МКА и возрасте пациента для ингаляционных анестетиков.

Стандартные значения МКА

Когда монитор идентифицирует анестетик в режиме Взрослый, в окне параметров отображается значение минимальной стандартной альвеолярной концентрации анестетика (стандартное значение МКА). Стандартные значения МКА - это лишь ориентир, основанный на нормах дозировки анестетика для среднего взрослого пациента. Возраст и прочие факторы при этом не учитываются.

1 стандартная МКА (минимальная альвеолярная концентрация) равняется альвеолярной концентрации анестетика при одной атмосфере (760 мм рт.ст.), когда у 50% пациентов прекращается реакция на острые возбудители; она соответствует приведенной ниже концентрации анестетиков в конце выдоха.

Концентрация анестетика (1 МКА)						
Анестетики	ГАЛ	ЭНФ	ИЗО	СЕВ	ДЕС	N ₂ O
Значения с соединительные кабелем Scio (X3 или Scio/ISD)	0,77%	1,7%	1,15%	2,1%	6,65%*	105%
* Начальное значение МКА в соответствии с ASTM F 1452 равно 7,3 - однако это значение справедливо для среднего возраста 25 лет. Показанное здесь значение десфлюрана компенсировано для возраста 40 лет по формуле Маппсона.						

Ниже в таблице показано типичное окно параметров анестетика, отображаемое при использовании стандартных величин МКА.

Окно параметров	Описание
<div> <div>iГАЛ</div> <div> <div>МАК</div> <div>1.0</div> </div> <div> <div>etГАЛ</div> <div>0.75</div> </div> </div>	Через соединительный кабель Scio (X3 или Scio/ISD):Анестетик опеределен.
<div> <div>iЭНФ</div> <div>1.7^{4.0}_{1.0}</div> </div> <div> <div>etЭНФ</div> <div>1.4^{4.0}_{1.0}</div> </div>	Через соединительный кабель Scio (X3 или Scio/ISD):

Величины МКА с учетом возраста

Величины МКА с учетом возраста включают фактор возраста пациента в значение МКА. При вычислении МКА с учетом возраста за основу берется дата рождения, введенная в меню Данные пациента. После идентификации анестетика в окне параметра отображается значение минимальной альвеолярной концентрации этого анестетика (значение МКА с учетом возраста.)

ВНИМАНИЕ:

- *Определение МКА с учетом возраста применяется в том случае, если возраст пациента ≥ 1 года. Если возраст пациента < 1 года, принимается МКА с учетом возраста в 1 год.*
- *Если возраст пациента не введен, по умолчанию используется МКА с учетом возраста в 40 лет.*

1 МКА с учетом возраста (минимальная альвеолярная концентрация) равна **1 МКА** (см. ниже) $\times 10^{bx}$, где:

■ $b = -0,00269[\text{возраст}^{-1}]$, отрицательный фактор, наклон $\log_{10}$ (МКА),
единица измерения: года^{-1}

и

■ $x = \text{возраст} - 40$.

Следующие значения лежат в основе всех вычислений **1 МКА**, относящихся к возрасту пациента:

Концентрация анестетика (1 МКА)						
Анестетики	ГАЛ	ЭНФ	ИЗО	СЕВ	ДЕС	N ₂ O
Значения с соединительным кабелем Scio (X3 или Scio/ISD)	0,77%	1,7%	1,15%	2,1%	6,65%	105%

Ниже в таблице показано типичное окно параметра Анестетик, отображаемое при использовании значений МКА с учетом возраста.

Окно параметров	Описание
<div> <div>1 МКА</div> <div>etГЛА</div> <div>1.0 0.75</div> </div>	Только с соединительным кабелем Scio (X3 или Scio/ISD): Анестетик определен. (Отображаются значения МКА с учетом возраста).
<div>Агент?</div>	Только с соединительным кабелем Scio (X3 или Scio/ISD): Анестетик еще не установлен в режиме автоматической идентификации.

Чтобы открыть меню настройки анестетика:

- Щелкните на любом окне параметров анестетика, если они выведены на дисплей

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**, чтобы отобразить перечень имеющихся параметров.
4. Щелкните на **АНЕСТЕТИК**, чтобы вывести меню анестетика.

Краткое описание -- Настройка анестетика

Щелкайте на пунктах ниже, чтобы выполнить функции настройки анестетика:

Меню настройки анестетика		
Пункт меню	Описание	Настройки
Масштаб кривой анестетика	Устанавливает масштаб кривой анестетика	• 1, 2, 3, 5, 10 или 20%
Окно анестетика	Отображается отдельное окно параметров анестетика ПРИМЕЧАНИЕ: Затемняется, если на мониторе отображено объединенное окна параметров MultiGas (см. стр. 23-23).	• ВКЛ, ВЫКЛ
Идент. анестетика (только для Scio Four Oxi и Scio Four)	Конфигурирование модуля Scio Four Oxi или Scio Four для измерения уровней концентрации анестетика, указанного пользователем. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> • Будьте внимательны, задавая идент. анестетика вручную. Если идент. анестетика выбран неправильно, измерения будут неточными. • Scio Four Oxi и Scio Four не распознают смеси анестетиков. При смеси анестетиков измерения будут неточными. ПРИМЕЧАНИЕ: До тех пор, пока анестетик не выбран пользователем, в окне параметра отображается AA?	<ul style="list-style-type: none"> • ГАЛ • ИЗО • СЕВ • ЭНФ • ДЕС
Ноль MultiGas	Установка модуля Scio на ноль вручную (при установке на ноль значения параметров не отображаются).	Нет
Задержка автоматической установки на ноль	Устанавливает 5-минутную задержку автоматической установки на ноль, чтобы не прерывать мониторинг (см. подробнее на 23-12).	Нет
Тревога по анестетику	Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги в месте тревог по анестетику (см. главу 5)	

Объединенное отображение (O₂/анестетик/N₂O) (только Scio Four Oxi plus)

Параметры O₂/N₂O и анестетика могут объединяться в одном канале кривой и в окне параметров MultiGas. Типичное объединенное окно параметров MultiGas приводится ниже.

Окно параметров	Описание												
<table><tr><td></td><td>O2</td><td>ISO</td><td>N2O</td></tr><tr><td>i</td><td>35</td><td>1.5</td><td>64</td></tr><tr><td>et</td><td>33</td><td>1.3</td><td>58</td></tr></table>		O2	ISO	N2O	i	35	1.5	64	et	33	1.3	58	Модуль Scio определил анестетик и отображает уровни концентрации для O ₂ , изофлюрана и N ₂ O.
	O2	ISO	N2O										
i	35	1.5	64										
et	33	1.3	58										

Чтобы отобразить объединенное окно параметров MultiGas:

1. Откройте меню настройки основного экрана (см. стр. 2-5).
2. Щелкните на **Далее**, чтобы перейти ко второй странице меню основного экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Объединенное окно параметров MultiGas занимает на основном экране место окна параметра O₂. Убедитесь, что параметр O₂ или MultiGas правильно назначен в списке приоритетов параметров (см. главу 2).
- При выборе объединенного окна параметров MultiGas значения N₂O выводятся на экран автоматически.

3. Выберите **Параметр MultiGas**; щелкните вращающейся ручкой, чтобы выбрать **ВКЛ**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр MultiGas можно также включить из меню O₂ (см. 23-16).

Для доступа к меню настройки объединенных параметров (O₂/анестетик/N₂O):

1. Убедитесь, что **Параметр MultiGas** находится в состоянии **ВКЛ**.
2. Вернитесь в основной экран.
3. Щелкните на объединенном окне параметров O₂/анестетик/N₂O.

Краткое описание -- Настройка объединенного отображения

Щелкайте на следующих пунктах для выполнения функций настройки комбинированного мониторинга и отображения MultiGas (O₂/анестетик/N₂O).

Меню настройки объединенных параметров (O ₂ /анестетик/N ₂ O)		
Пункт меню	Описание	Настройки
Кривая	Выбор кривой для отображения	• O ₂ , анестетик
Параметр MultiGas	Включает отображение объединенного окна параметров MultiGas (см. 23-23)	• ВКЛ, ВЫКЛ
Масштаб O ₂	Устанавливает масштаб кривой O ₂ (см. 23-14)	• 50%, 100%
Отображение N ₂ O	Отображаются значения N ₂ O в окне параметров O ₂ /N ₂ O (см. 23-16)	• ВКЛ, ВЫКЛ
Окно анестетика	Отображается отдельное окно параметров анестетика (см. 23-22)	• ВКЛ, ВЫКЛ
ПРИМЕЧАНИЕ: При объединенном отображении окна N ₂ O и анестетика включаются автоматически, а их выбор в объединенном меню затемняется. Получить доступ к этим вариантам выбора и отключить их можно только после отключения объединенного окна параметров MultiGas.		
Масштаб кривой анестетика	Устанавливает масштаб кривой анестетика	• 1-20% с шагом 1
Ноль MultiGas	Установка модуля Scio на ноль вручную. ПРИМЕЧАНИЕ: Во время установки на ноль монитор временно не отображает значения параметров Scio.	Нет
Задержка автоматической установки на ноль	Устанавливает 5-минутную задержку автоматической установки на ноль (см. подробные сведения в 23-14).	Нет
Калибровка O ₂	Выбор калибровки O ₂ *Более подробные разъяснения о функциях калибровки приведены на стр. 23-12	<ul style="list-style-type: none"> • Калибровка по одной точке* • Калибровка по двум точкам* • Последняя калибровка O₂*
Тревоги по O ₂	Открывается доступ к тревогам по O ₂ в Таблице пределов сигнализации тревоги (см. главу 5)	

Окно двойного анестетика (*только Scio Four Oxi plus и Scio Four plus*)

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим двойного анестетика возможен только при подключении модуля Scio через соединительный кабель Scio (Кат.№: 7876878 или 7876886) к разъему X3 или Scio/ISD, или через прямой соединительный кабель Scio (Кат.№: 6871581) к разъему X8.

Если выбрано окно **одного анестетика**, отображается концентрация на вдохе и выдохе для обоих анестетиков. Величина МКА - общее значение МКА на выдохе для двух анестетиков и N₂O.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если обнаружены два анестетика, основным считается тот, у которого выше величина МКА при выдохе.

Если выбрано **объединенное отображение** O₂/N₂O/анестетик, то отображается основной анестетик.

	O2	ISO	N2O
i	35	1.5	64
et	33	1.3	58

Обслуживание и ремонт

Модуль Scio требует регулярной чистки (см. главу 29). Такие принадлежности мониторинга, как пробоотборные трубки, тройники, влагосборники и фильтры вентилятора нельзя использовать повторно, их следует регулярно заменять.

Необходимо проводить общую проверку и обслуживание оборудования. Ежегодно следует проверять все кабели, устройства и принадлежности на предмет повреждений, измерять сопротивление заземления, определять ток утечки на корпус и на пациента, а также проверять все функции системы тревоги. Убедитесь в наличии всех предупредительных маркировок. Ведите журнал проверок на безопасность.

Замена пробоотборных трубок и тройника

Пробоотборные трубки и тройник, соединяющие модуль Scio с дыхательными путями пациента, не предназначены для повторного использования. Они должны заменяться при следующих условиях:

- К модулю подключается новый пациент
- Трубки или соединители загрязнены или есть основания подозревать загрязнение

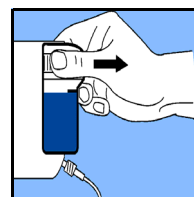
ПРИМЕЧАНИЕ: Пользуйтесь только пробоотборным контуром бокового потока, поставляемым Draeger Medical, иначе работа устройства может быть нарушена.

Освобождение влагосборника

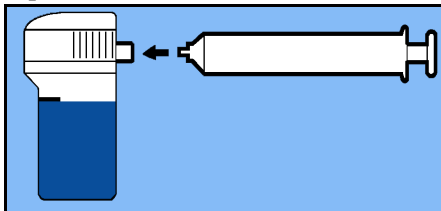
Влагосборник необходимо освобождать от содержимого, если его уровень достигает отметки «полный». Замените влагосборник, если он использовался более 4 недель (см. “Замена влагосборника”).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пытайтесь промыть влагосборник.

1. Отсоедините пробоотборные трубки.
2. Извлеките влагосборник из соединителя, плотно удерживая его за ребристые участки поверхности и потянув на себя из модуля Scio.



3. Подсоедините пустой шприц (размер > 20 мл, без иглы) к порту в задней части влагосборника.



4. Втяните содержимое влагосборника в шприц.
5. Удалите и выбросьте шприц.
6. Установите влагосборник на место, прижимая его к модулю Scio. Щелчок указывает на правильную установку.
7. Вновь подключите пробоотборный контур. (Прежде чем начать мониторинг нового пациента, замените трубки и тройник, См. стр. 23-26.).

Замена влагосборника

1. Отсоедините пробоотборные трубки.
2. Отсоедините влагосборник от соединителя, плотно удерживая его за ребристые участки поверхности и потянув на себя из модуля Scio.
3. Установите новый влагосборник, прижимая его к модулю Scio. Щелчок указывает на правильную установку.
4. Подсоедините пробоотборный контур. (Прежде чем начать мониторинг нового пациента, замените трубки и тройник, см. стр. 23-26).

Очистка вентиляционного фильтра

Вентиляционный фильтр необходимо чистить один раз в месяц. Замените вентиляционный фильтр, если он использовался более 1 года (см. “Замена вентиляционного фильтра”).

1. Найдите вентилятор на задней панели модуля (см. рисунок на стр. 23-6).
2. Взявшись за пластиковый вентиляционный фильтр, удалите его из гнезд.
3. Вычистите пылесосом скопления на вентиляционном порте и внутри фильтра.
4. Установите на место вентиляционный фильтр.

Замена вентиляционного фильтра

1. Найдите вентилятор на задней панели модуля.
2. Взявшись за пластиковый вентиляционный фильтр, удалите его из гнезд.
3. Вычистите пылесосом скопления пыли на вентиляционном порте.
4. Вставьте вентиляционный фильтр.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
вд [параметр] > # выд [параметр] < #	Параметр концентрации на вдохе или выдохе находится за нижним или верхним пределом тревоги по этому параметру	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Отрегулируйте пределы тревоги по данному параметру.
вд [параметр] вне диапазона (выше) вд [параметр] вне диапазона (ниже)	Параметр концентрации на вдохе находится вне диапазона измерений монитора	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте подключения.
выд [параметр] вне диапазона (выше) выд [параметр] вне диапазона (ниже)	Параметр концентрации на выдохе находится вне диапазона измерений монитора	<ul style="list-style-type: none"> Выключите и включите модуль Scio. Выключите и включите монитор или отсоедините его от стыковочного узла и подсоедините снова. Обратитесь к изготовителю.
Анестетик?	<p>Модуль еще не определил или не может определить анестетик, так как:</p> <ul style="list-style-type: none"> Анестетик неизвестен (т.е. это не ГАЛ, ДЕС, ИЗО, СЕВ или ЭНФ) Концентрация анестетика слишком низкая Протекает испаритель Присутствуют следы дезинфицирующего вещества 	<ul style="list-style-type: none"> Для Scio Four Oxi или Scio Four выберите анестетик вручную. Проверьте или замените испаритель.
выдN2O > 82%	выдN2O > 82%	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте в потоке свежего газа концентрацию N2O. Продуйте.
Засорение пробоотборочной линии MultiGas	Засорение пробоотборочной линии модуля Scio. Влагосборник переполнен, неисправен или не установлен	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте пробоотборочную линию и при необходимости замените ее. Проверьте влагосборник и при необходимости замените или установите его.
Идет установка на нуль MultiGas	Идет установка на нуль модуля Scio	<ul style="list-style-type: none"> Подождите
Установка на нуль MultiGas принята	Установка на нуль прошла успешно	<ul style="list-style-type: none"> Действия не требуются

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Установка на нуль MultiGas не удалась	Установка на нуль произведена с использованием не того газа, который нужен Закупорка или утечка Неполадки оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что анестезирующие газы не загрязнили окружающий воздух. Убедитесь в отсутствии засорения или утечки. Обратитесь к изготовителю.
Проверьте влагосборник/ пробоотборный контур	Заполнен влагосборник или закупорен пробоотборный контур	<ul style="list-style-type: none"> Замените пробоотборный контур Освободите влагосборник от содержимого или замените его (см. 23-26).
MultiGas перегрет	Заблокирован порт вентилятора Проблема оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Очистите/разблокируйте порт. Обратитесь к изготовителю.
Неверные данные MultiGas	Проблема связи	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините и подсоедините модуль Scio. Выключите и включите монитор или отсоедините его от стыковочного узла и подсоедините снова. Обратитесь к изготовителю.
Идет прогревание MultiGas	Модуль Scio прогревается и его точность снижена	<ul style="list-style-type: none"> Не полагайтесь на данные модуля Scio.
MultiGas несовместим	Несовместимость оборудования или ПО модуля Scio	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте номера версий. Обратитесь к изготовителю.
Инициализация MultiGas	Идет инициализация прибора	<ul style="list-style-type: none"> Подождите
MultiGas отсоединен	Модуль Scio отсоединен	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и при необходимости восстановите соединения. Обратитесь к изготовителю.
Неполадки оборудования MultiGas	Обнаружена потеря связи или проблемы оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключения. Отсоедините и подсоедините модуль Scio. Выключите и включите монитор или отсоедините его от стыковочного узла и подсоедините снова. Обратитесь к изготовителю.

24 Мониторинг нейромышечной передачи (NMT)

Обзор.....	24-2
Меры предосторожности	24-3
Подключение	24-4
Режимы мониторинга.....	24-5
Одноразрядная стимуляция	24-5
Четырехразрядная стимуляция (TOF)	24-6
Посттетаническая стимуляция (PTC).....	24-6
Проведение измерений NMT.....	24-7
Старт/Стоп	24-7
Очистить эталоны NMT	24-8
Краткое описание -- Настройки мониторинга NMT.....	24-8
Сообщения о состоянии	24-10

Обзор

Приставка Infinity Trident (NMT) - стимулятор для измерения нейромышечной передачи (NMT) /нейромышечной блокады в режимах Взрослый или Ребенок.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Приставка NMT в режиме Новорожденный не поддерживается.
- К приставке NMT могут подключаться только приставки ЭЭГ и BISx.

Приставка NMT обеспечивает автоматические измерения мышечной реакции (мышечное сокращение большого пальца руки) в ответ на стимулирование при помощи электродов, наложенных на периферийный (например, локтевой) нерв. Датчики NMT измеряют мышечную реакцию и температуру кожной поверхности и посылают полученную информацию для отображения на приставку и монитор. В качестве датчика сокращений используется акселерометр. Терморезистор измеряет температуру кожи. Важно хорошо понимать импульсные свойства стимулятора. Более подробные сведения приведены в разделе режимов мониторинга (24-5) и в спецификациях (Приложение B).

В начале измерений NMT приставка посылается нерву несколько пробных импульсов, чтобы установить супрамаксимальный ток, т.е. величину импульса, необходимую для возбуждения всех волокон нерва. После установки супрамаксимального тока приставка проводит эталонное измерение, состоящее из четырех импульсов; его цель - установить эталонный уровень мышечной реакции (эталонное сокращение) нерасслабленного пациента. При последующих измерениях приставка может сравнивать мышечные ответы расслабленного пациента с эталонным сокращением.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Прежде чем приступить к вводу мышечных релаксантов, необходимо определить супрамаксимальный ток и эталонное сокращение.
- Если приставка не может установить супрамаксимальный ток на основе реального измерения, используется эталонное значение в 60 мА.
- При невозможности определить эталонное сокращение приставка использует внутреннюю эталонную величину ответного сокращения. Эталонная величина сокращения необходима для измерений в режиме одиночных импульсов.
- Пациенты с нервными или другими нейромышечными повреждениями не всегда ожидаемым образом реагируют на электростимуляцию. Схемы, отображаемые приставкой NMT при мониторинге релаксации этих пациентов, могут отклоняться от обычных.

Значения NMT отображаются в окне параметра NMT и сохраняются как значения трендов. Пределы тревоги по NMT можно установить в таблице Пределы тревоги (см. *Режимы мониторинга*, 24-5).

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при использовании устройства описаны в разделах мер электробезопасности и чистки.

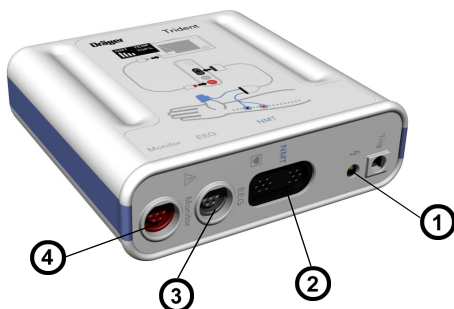
ОСТОРОЖНО:

- **Высокочастотные импульсы приставок NMT могут создавать помехи другому чувствительному оборудованию, например, кардиостимуляторам. Используйте приставки NMT для пациентов с имплантированными медицинскими устройствами только по указанию врача.**
- **Чтобы избежать вредного воздействия на приставку, не используйте ее вблизи устройств коротковолновой или микроволновой терапии.**
- **Несмотря на то, что приставка NMT предназначена для работы с электрохирургическим оборудованием, в редких случаях одновременное использование приставки NMT и подобного оборудования может привести к ожогам участка стимуляции и к повреждению приставки NMT.**
- **Используйте стимулирующие электроды периферийных нервов с круглой проводящей зоной диаметром от 1 см до 1,5 см. Присоединяйте электроды в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Особое внимание обращайте на плотность тока > 2 среднеквадратических мА/см². Напряжение стимуляции не должно превосходить максимум, указанный изготовителем электродов.**
- **По избежание нанесения серьезного вреда пациенту, присоединяйте стимулирующие электроды вблизи друг друга, как рекомендовано. Не размещайте электроды трансторакально (по разным сторонам груди) или транскеребрально (по разным сторонам головы). В подобных случаях электрический ток может направиться в грудь или в голову и привести к нарушению сердечного ритма, деятельности мозга или к появлению боли.**

ВНИМАНИЕ:

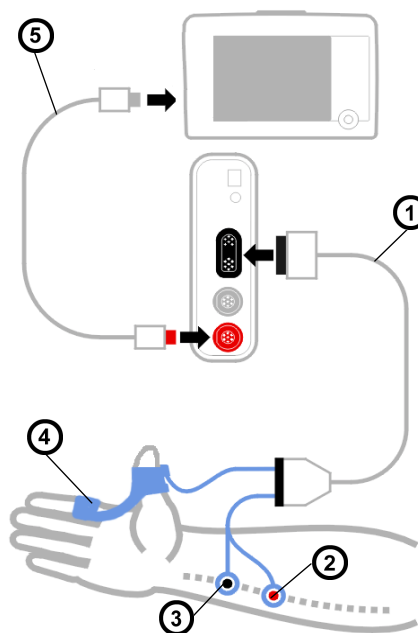
- *Индикатор стимуляции приставки NMT мигает при осуществлении стимуляции. Чтобы избежать случайного удара электрическим током, не прикасайтесь к стимулирующим электродам при мигающем индикаторе.*
- *Не используйте температурные датчики NMT для мониторинга температуры тела.*

Подключение



1	Индикатор стимуляции (светодиод)
2	Порт подключения кабеля NMT
3	К приставке ЭКГ или BISx
4	Подключение PodCom (к монитору)

1. Наложите дистальные (черные) и проксимальные (красные) электроды на участок над локтевым нервом, как показано на рисунке (расстояние между электродами - 3-5 см).
2. Подключите приставку Trident кабелем PodCom к разъему PodCom монитора.
3. Наложите наружное соединительное устройство NMT.
4. Соедините кабели электродов и датчика с кабелем NMT (если применимо).
5. Подключите кабель NMT к приставке Trident (через разъем NMT).



1	Промежуточный кабель NMT
2	Красный (положительный) держатель электрода
3	Черный (отрицательный) держатель электрода
4	Наручное соединительное устройство NMT
5	Кабель PodCom

ПРИМЕЧАНИЕ:

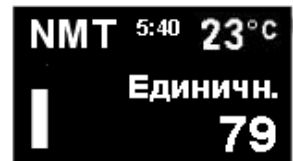
- Прежде чем наложить датчик NMT, убедитесь, что большой палец руки может двигаться свободно.
- Приставки ЭГК и BisX могут подключаться непосредственно к монитору или через разъем ЭКГ приставки NMT. Более подробные сведения о мониторинге ЭКГ приведены в главе 11, о мониторинге BisX - в главе 25.
- Для крепления наручного соединительного устройства используйте прилагающиеся к нему ремешки.

Режимы мониторинга

ВНИМАНИЕ: Стимуляция NMT может оказаться болезненной для неусыпленного пациента. Не приступайте к стимуляции до наступления седативного эффекта.

Одноразрядная стимуляция

В этом режиме приставка посылает одиночный импульс и измеряет возникающее мышечное сокращение. Затем приставка рассчитывает величину NMT (от 0 % до 100 %) путем сравнения этого значения с ранее установленной эталонной величиной мышечного сокращения (см. стр. 24-2). Например, если отображаемое значение равно 79, то величина измеренного сокращения составляет 79 % от эталонного значения.



Гистограмма в окне параметра NMT указывает на относительную величину сокращения. Приставка автоматически повторяет стимуляцию через регулярные, выбираемые в меню промежутки времени (по умолчанию - 20 секунд).

Если приставке не удастся установить эталонное сокращение, для единичных измерений используется внутреннее эталонное значение.

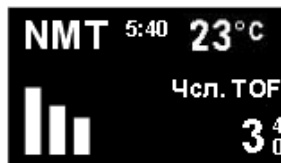
Четырехразрядная стимуляция (TOF)

В этом режиме (по умолчанию) приставка посылает серию четырех стимулирующих импульсов с интервалом в 0,5 сек и после каждого импульса измеряет величину возникающего сокращения. Затем приставка рассчитывает значение реакции TOF (соотношение TOF, от 4 % до 100 %) на основе соотношения между четвертым и первым сокращением. Гистограмма в окне параметра NMT указывает на относительную величину каждого сокращения. Приставка автоматически повторяет эту последовательность стимуляций через регулярные, выбираемые в меню промежутки времени (по умолчанию это 20 секунд).

Гистограмма в окне параметра NMT указывает на относительную величину каждого сокращения. Приставка автоматически повторяет эту последовательность стимуляций через регулярные, выбираемые в меню промежутки времени (по умолчанию - 20 секунд).

Если обнаружено менее четырех сокращений, монитор отображает число TOF (Чсл. TOF), которое представляет собой количество ответов на четыре стимулирующих импульса TOF.

Пределы тревоги по числу TOF и записи тревоги можно установить в таблице Пределов сигнализации тревоги (см. главу 5 *Тревоги*).



ПРИМЕЧАНИЕ: Для пределов тревоги по числу TOF функция автоустановки отсутствует.

Посттетаническая стимуляция (PTC)

В этом режиме приставка посылает стимулирующие импульсы с частотой 50 Гц в течение 5 секунд, а затем после 5-секундной паузы - одиночные импульсы с частотой в 1 Гц. Процесс продолжается все время, пока приставка обнаруживает сокращения, или пока не будет послано 20 стимулирующих импульсов. Приставка подсчитывает количество обнаруженных ответных сокращений и отображает число посттетанических сокращений в окне параметра NMT. Чем меньше ответов обнаруживается, тем глубже нейромышечная блокада.



Интервалы измерений в режиме РТС не устанавливаются. Если после измерения РТС вы захотите вернуться к автоматическим измерительным циклам, выберите режим одиночных импульсов или мониторинга TOF и начните измерения заново.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Вы можете использовать стимуляцию РТС для измерения глубокой нейромышечной блокады, когда в режиме одиночных импульсов или TOF ответные сокращения не обнаруживаются.
- Если при измерениях РТС начинает проявляться уменьшение нейромышечной блокады, при первой возможности перейдите к работе в режиме одиночных импульсов или TOF, чтобы ограничить число измерений РТС.

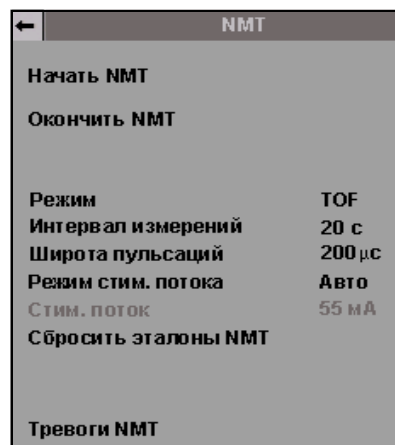
Проведение измерений NMT

Чтобы вызвать меню настройки NMT:

1. Щелкните на окне параметра **NMT** в основном экране (если оно отображается)

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **NMT**.



Старт/Стоп

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы прекратить стимуляцию в критической ситуации, отсоедините кабель PodCom от монитора.

Чтобы начать измерения NMT, щелкните на **Начать NMT**.

Приставка автоматически устанавливает супрамаксимальный ток и величину эталонного сокращения (см. стр. 24-2). После того, как эти значения определены и сохранены, измерения NMT в режиме TOF происходят автоматически с интервалом по умолчанию в 20 секунд.

Во время измерений функции настройки NMT (кроме тревог) недоступны и выводятся в меню NMT затемненными. Чтобы изменить настройки NMT после начала измерений, прекратите измерения, измените настройки, затем возобновите измерения.

24 Мониторинг нейромышечной передачи (NMT)

Чтобы прекратить измерения NMT, щелкните на **Закончить NMT**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если приставке не удастся установить эталонные значения или если вы хотите начать процедуру заново, очистите сохраненные эталонные значения и повторите последовательность начала работы.
- Эталонные значения, как правило, должны определяться во время запуска, до ввода мышечных релаксантов.

Очистить эталоны NMT

Чтобы сбросить сохраненные значение супрамаксимального тока и эталонного сокращения, щелкните на **Очистить эталоны NMT**. После сброса новые эталонные значения NMT автоматически рассчитываются при следующем измерении.

ПРИМЕЧАНИЕ:Этой опцией следует пользоваться до наступления релаксации. Если вы очистите эталонные значения NMT после релаксации пациента, новые эталонные значения будут основываться на существующем уровне релаксации пациента, что может привести к ошибочным показаниям NMT.

ПРИМЕЧАНИЕ:Изменение тока стимуляции или ширины импульса также приводит к сбросу сохраненных эталонных значений.

Краткое описание -- Настройки мониторинга NMT

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Начать NMT	Начало измерений NMT	Нет
Закончить NMT	Заканчиваются измерения NMT	Нет
Режим	Позволяет осуществить выбор режима измерений	<ul style="list-style-type: none">• Одиночные импульсы• TOF (по умолчанию)• РТС
Интервал измерений	Позволяет выбрать временной интервал для автоматических измерений NMT (в режиме одиночных импульсов и TOF)	Нет, 1 сек, 10 сек, 20 сек (по умолчанию), 1 мин, 5 мин, 15 мин, 30 мин (ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме РТС интервал измерений не выбирается; в режиме TOF опция 1 сек. недоступна)
Ширина импульса*	Позволяет выбрать длительность импульса стимуляции	100 мксек, 200 мксек (по умолчанию), 300 мксек

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Режим тока стимуляции	<p>Позволяет выбрать режим тока стимуляции</p> <ul style="list-style-type: none"> В <i>Автоматическом режиме</i> приставка устанавливает супрамаксимальный ток во время первого измерения и использует его для последующих измерений. В <i>Ручном режиме</i> пользователь выбирает ток стимуляции. 	<ul style="list-style-type: none"> Автоматический (по умолчанию) Ручной
Ток стимуляции*	<p>Позволяет выбрать ток стимуляции (в автоматическом режиме это поле только для чтения)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Автоматический режим: отсутствует (<i>отображает значение тока стимуляции</i>) Ручной режим: 5 мА (по умолчанию) - 60 мА, (с шагом в 5 мА)
Очистить эталоны NMT	<p>Сбрасывает сохраненные значения супрамаксимального тока и эталонного сокращения</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Этой опцией следует пользоваться до наступления релаксации. Если вы очистите эталонные значения NMT после релаксации пациента, новые эталонные значения будут основываться на существующем уровне релаксации пациента, что может привести к ошибочным показаниям NMT.</p>	Нет
Тревоги NMT	<p>Вызывается таблица Пределы сигнализации тревоги</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Тревога по числу TOF относится к средней степени. Все другие тревоги по NMT относятся к низкой степени. См. стр. 5-3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Тревога по числу TOF вкл/выкл (по умолчанию - выключена) Пределы числа TOF (высший: 1-4, низший: 0-3) Архив числа TOF (выкл., запись, сохранение, сохр/зап)
<p>*Внимание: Изменение тока стимуляции или ширины импульса сбрасывает сохраненное эталонное значение. При следующем измерении приставка на основе уровня текущей релаксации пациента пересчитывает величину эталонного сокращения, что может привести к ошибочным показаниям NMT.</p>		

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
NMT - Инициализация	<ul style="list-style-type: none"> Приставка проводит самотестирование при включении. Проводится обнаружение супрамаксимального тока и эталонного сокращения. Приставка рекалибруется вследствие быстрого изменения амплитуды сокращения 	<ul style="list-style-type: none"> Подождите окончания самотестирования Подождите, пока не будут определены эталонные значения Подождите или отмените, установите новое значение и повторите попытку.
Использование внутреннего эталона NMT	Не удалось определить эталонное сокращение. Возможно, до установления эталонного значения наступила релаксация пациента.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик акселерометра. Продолжайте измерения, пользуясь внутренним эталоном, или измените режим на TOF.
Проверьте электроды NMT	Не удастся подать ток. Электроды или соединения неправильно наложены или не действуют.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте электроды. При необходимости наложите их заново. Проверьте подключения кабелей.
Проверьте датчик NMT.	Сбой или отсоединение датчика.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте наложение датчика. При необходимости замените датчик акселерометра.
NMT - Артефакт	Избыточный шум сигнала, вызванный движениями или дрожью пациента или помехами от вспомогательного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте электроды. При необходимости наложите их заново. При необходимости изолируйте пациента от внешнего оборудования. Изолируйте пациента от внешних движений или вибрации.
Проверьте датчик температуры NMT	Температурный кабель поврежден или отсутствует.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик. При необходимости замените его.
Температура NMT вне диапазона (выше/ниже)	Температурное значение вне диапазона измерений (выше/ниже)	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Проверьте датчик. При необходимости замените его.
NMT - Число TOF > ВП Число TOF < НП	Количество сокращений вне установленных пределов тревоги	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Соответствующим образом измените пределы тревоги.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Одиночный импульс NMT вне диапазона (выше)	Параметр режима одиночных импульсов вне диапазона измерений (выше)	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение.
Сбой оборудования приставки NMT	<ul style="list-style-type: none"> Сбой оборудования приставки Trident Подключена неподдерживаемая приставка. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте соединения приставки NMT. Отсоедините неподдерживаемую приставку и подключите приставку NMT. Свяжитесь с отделом технического обслуживания или с службой DraegerService.
Приставка NMT отсоединена	Приставка NMT не подключена к монитору.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и соединения. При необходимости замените кабели.
Подключены дублирующие устройства	Подключено более одной приставки NMT.	<ul style="list-style-type: none"> Удалите дублирующую приставку.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

25 Мониторинг биспектрального индекса (BISx)

Обзор.....	25-2
Меры предосторожности	25-2
Подготовка пациента	25-3
Особенности отображения	25-3
Подключение приставки BISx	25-4
Настройка BIS	25-5
Краткое описание -- Меню настройки BIS	25-6
Проверка импеданса	25-8
Сообщения о состоянии	25-10

Обзор

При помощи приставки BISx определяется биспектральный индекс™ (BIS™), который отражает уровень сознания пациента. BIS может также способствовать мониторингу действия определенных анестетиков. Мониторинг BIS во время ввода анестетиков способствует снижению числа случаев интранаркозного восстановления сознания при полной анестезии и седации.

Приставка снабжена датчиком для снятия ЭЭГ, который накладывается на лоб пациента. При мониторинге BIS ЭЭГ преобразуется в число, отражающее уровень включенности сознания пациента. Значение BIS, равное 100, означает, что пациент находится в сознании. Значение BIS, равное 0, соответствует плоской линии ЭЭГ. Индекс BIS полезен медицинскому персоналу для мониторинга действия определенных анестетиков и седативных средств. Мониторинг BIS, проводимый с целью регулировки введения анестетиков, может способствовать уменьшению числа случаев сохранения пациентами сознания и памяти во время анестезии и седации.

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при использовании устройства описаны в разделах места установки, электрохирургии и электробезопасности.

ВНИМАНИЕ:

- При интерпретации значений BIS используйте клинические оценки и клинические показатели состояния организма. Не рекомендуется полагаться исключительно на BIS при интраоперативном мониторинге анестезии и лекарственной седации пациента.
- В связи с ограниченным клиническим опытом особое внимание при интерпретации показателей BIS требуется при работе с пациентами, страдающими неврологическими расстройствами, принимающими психоактивные препараты, и с детьми до одного года.
- Артефакты и низкое качество сигнала могут привести к неправильным показаниям BIS. Артефакт может быть вызван слабым контактом электрода с поверхностью кожи (высокий импеданс), мышечной активностью или ригидностью, движениями головы или тела, продолжительным движением глаз, неправильным наложением датчика, необычными или чрезмерными электрическими помехами.
- Сигнал проверки импеданса, посылаемый приставкой BISx, может создавать помехи другим устройствам (например, мониторам вызванного потенциала).

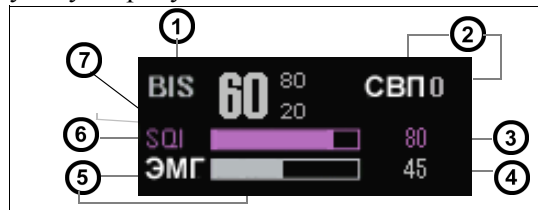
Подготовка пациента

Тщательная подготовка кожного покрова и правильное наложение датчиков обеспечивают сильный сигнал при минимальных артефактах. Если возникает техническая тревога (например, при сбое проверки датчика), заново подготовьте пациента (плотно прижмите электроды для улучшения контакта).

Пользуйтесь только датчиками, поставляемыми компанией Draeger Medical. (См. стр. С-29). Чтобы обеспечить хорошее качество сигнала, заменяйте датчик каждые 24 часа. Описание способа обработки кожного покрова и правильного наложения электродов приводится на упаковке датчика.

Особенности отображения

Параметры BIS отображаются в окне параметров BIS. Можно также вывести на экран соответствующую кривую ЭЭГ.



1	Обозначение BIS
2	Значение BIS и пределы сигнализации тревоги
3	Значение SQI
4	Значение ЭМГ (от 0 до 100)
5	Обозначение и гистограмма ЭМГ На гистограмме значения ЭМГ представлены следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> • От 0 до 30 – столбец пуст • От 30 до 55 – столбец пропорционально заполнен • От 55 и выше – столбец заполнен целиком
6	Обозначение и гистограмма SQI
7	Обозначение и значение СВП

25 Мониторинг биспектрального индекса (BISx)

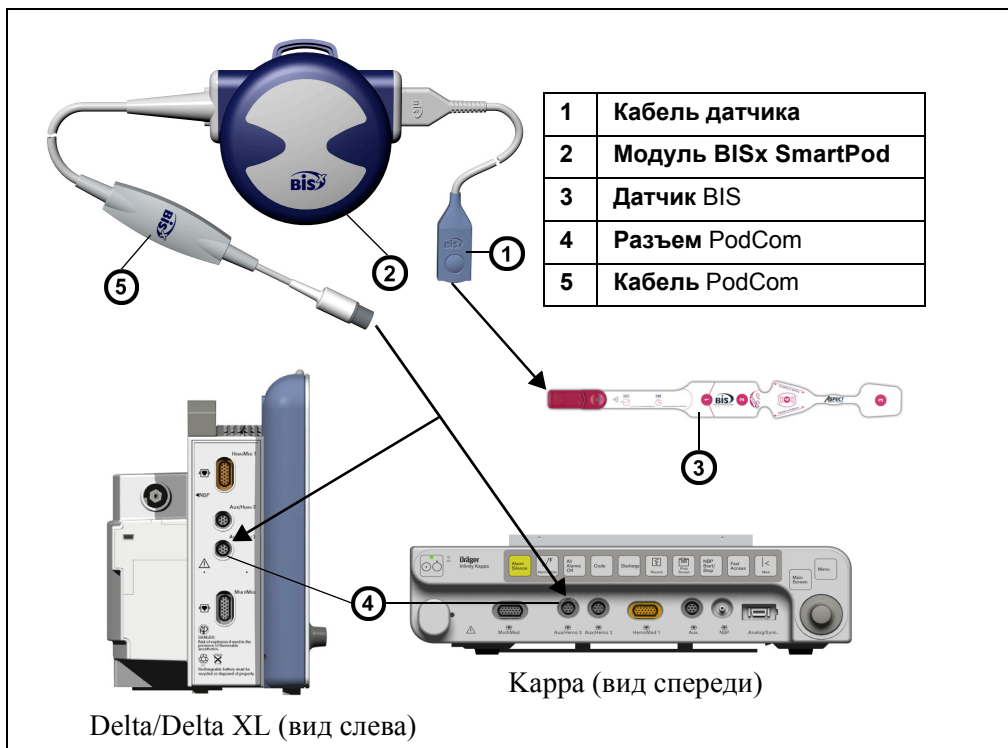
В окне параметров BIS тревоги по BIS, пределы тревог и значения параметров отображаются стандартным образом, как и в случае других параметров.

Подключение модуля Infinity BISx SmartPod

Подключите приставку BISx к монитору Delta/Delta XL/Карра, подсоединив кабель PodCom к разъему PodCom на мониторе (см. иллюстрацию ниже). Вставьте датчик в гнездо кабеля датчика. Установите приставку BISx на стойке для внутривенных вливаний, на спинке кровати или прикрепите ее зажимом к простыне.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При каждом подключении датчика BIS к кабелю датчика начинается автоматическая проверка импеданса датчика.
- Все звуковые сообщения о состоянии и тревоги отключаются в течение 60 секунд после окончания проверки импеданса датчика. Это дает время для восстановления качества сигнала.



Настройка BIS

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем приступить к мониторингу BIS, убедитесь, что датчик правильно подключен и что проверка импеданса прошла успешно.

Чтобы вызвать меню настройки BIS:

- Щелкните на окне параметров BIS (если оно отображается);

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **BIS**.

Краткое описание -- Меню настройки BIS

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Открывается отдельное меню, отображающее все параметры BISx	<p>BIS: биспектральный индекс (<i>диапазон = 0 - 100</i>) непрерывно обрабатываемый параметр ЭЭГ, который соответствует уровню сознания пациента, где 100=бодрствование, 0=плоская линия ЭЭГ.</p> <p>SQL: индекс качества сигнала (<i>диапазон = 0 - 100%</i>) показатель качества сигнала от источника ЭЭГ, который рассчитывается на основе данных импеданса, артефакта и других переменных. Отображается в виде простой гистограммы, расположенной в нижней части окна параметров над ЭМГ.</p> <p>ЭМГ: Индикатор электромиографии (<i>диапазон = 0 - 100 дБ</i>) Мощность (в децибелах) в диапазоне частот 70-110 Гц обозначается как «ЕМГ». Этот диапазон частот включает энергию мышечной активности, а также энергию других высокочастотных артефактов. Он отображается в виде простой гистограммы, расположенной в нижней части окна параметров под SQL.</p> <p>BSR: коэффициент подавления (<i>диапазон = 0 - 100%</i>) Расчетный параметр, указывающий, когда возможно изоэлектрическое состояние (плоской линии). Коэффициент подавления - это процент времени от последнего периода в 63 секунды, когда сигнал считается подавленным. Например, BSR=11 (изоэлектрическое состояние в течение 11% из последних 63 секунд, т.е. 7 секунд).</p> <p>ГЧС: граничная частота спектра (<i>диапазон = 0,5 - 30,00 Гц</i>) Частота, при которой 95% общей мощности лежит ниже ее, а 5% - выше.</p> <p>PWR: полная мощность: (<i>диапазон = 40 - 100 дБ в полосе частот 0,5 - 30 Гц</i>) Показатель абсолютной общей мощности (в децибелах) в полосе частот 0,5 - 30 Гц.</p> <p>ВСТ: Число всплесков (<i>Диапазон = 0 - 30</i>) Отличный от BSR способ количественной оценки подавления в канале ЭЭГ. Указывает на число всплесков ЭЭГ в течение последней минуты. Число всплесков активизируется только при подключении датчика Extend. Значение ВСТ не выводится для других типов датчиков.</p>

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Проверка импеданса	Проводится проверка импеданса (тестируется качество подключения электродов BIS) датчика (дополнительные сведения см. на стр. 25-8)	Нет
Скорость сглаживания BIS	Позволяет выбрать скорость сглаживания, при которой происходит усреднение значения BIS.	<ul style="list-style-type: none"> • 15 сек (по умолчанию): более быстрая реакция на изменения состояния (напр., на введение наркоза или пробуждение). • 30 сек: более ровный тренд (меньшие изменения и чувствительность к артефактам).
Фильтр	Позволяет установить фильтры в положение ВКЛ или ВЫКЛ. ПРИМЕЧАНИЕ: В приставке BISx используются фильтры для отсеивания нежелательных помех от сигнала ЭЭГ. Если вы предпочитаете наблюдать неотфильтрованный сигнал ЭЭГ, выключите фильтры.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ (по умолчанию) • ВЫКЛ
Параметр 2	Позволяет установить второй параметр BIS	<ul style="list-style-type: none"> • BCT • PWR • SEF • BSR (по умолчанию)
Количество оставшихся включений SRS	Позволяет отобразить на экране число (0-99), соответствующее количеству остающихся включений SRS. ПРИМЕЧАНИЕ: Это окно -только для чтения.	<ul style="list-style-type: none"> • Нет
Тревоги BISx	Вызывается таблица Пределы сигнализации тревоги ПРИМЕЧАНИЕ: Тревога по пределу тревоги BIS относится к средней степени. См. стр. 5-3.	<ul style="list-style-type: none"> • Тревоги BIS: ВКЛ или ВЫКЛ (по умолчанию ВЫКЛ) • Высший предел BIS; 5-100 (по умолчанию 100) • Низший предел BIS; 0-95 (по умолчанию 20) • Архив BIS; ВЫКЛ, запись, сохранение, СОХР/ЗАП (по умолчанию ВЫКЛ)

Проверка импеданса

Проверка импеданса — важный компонент мониторинга BIS, поскольку при ее выполнении проверяется качество подключения электродов BIS. Чтобы обеспечить правильность данных BIS, перед началом мониторинга BIS убедитесь в том, что датчик BIS успешно прошел проверку импеданса. Для оптимизации работы в дополнение к общей проверке проверьте состояние отдельных электродов (обеспечивается более гладкий тренд с меньшими отклонениями и чувствительностью к артефактам; значение импеданса отдельных электродов может обозначаться как ***, несмотря на то что общая проверка импеданса проходит успешно).

Проверка импеданса BIS

- Щелкните на окне параметров BIS (если оно отображается);

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните **Настройка пациента**.
3. Щелкните **Параметры**.
4. Щелкните **BIS**.
5. Щелкните **Проверка импеданса**

Меню импеданса BIS, изображенное на иллюстрации ниже, содержит обозначения состояния подключения для каждого электрода.

- Готово** — указывает на то, что проверка импеданса выполнена на основании объединенных значений импеданса электрода. Можно выйти из меню импеданса и возобновить мониторинг в обычном режиме.
- Не выполнена** - указывает, что проверку импеданса выполнить не удалось. В этом случае выполните следующие действия.
 - Плотно прижмите электроды к месту подключения, чтобы обеспечить хороший контакт.
 - Замените датчик, если он продолжает работать со сбоями.

Импеданс BIS		
	кОм	
Электрод 1 (опор)	6	Готово
Электрод 2 ("земл")	10	Готово
Электрод 3	7	Готово
Электрод 4	5	Готово
Статус		Готово

- *** — если контакт электрода отсутствует либо значение его импеданса слишком высоко или усечено. В этом случае прижмите электрод для улучшения контакта и убедитесь, что значение импеданса не выходит за установленные пределы.

ПРИМЕЧАНИЕ: У датчика с тремя электродами (например, педиатрического) на месте значения импеданса и статуса четвертого электрода выводится пробел.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
BIS: Инициализация приставки	Происходит инициализация и самотестирование приставки BISx.	Дождитесь завершения инициализации.
BIS: Идет проверка импеданса датчика	Приставка BISx проводит проверку импеданса датчика.	<ul style="list-style-type: none"> Дождитесь, пока завершится проверка импеданса датчика. Отмените и начните сначала.
BIS: Проверка датчика не прошла	<ul style="list-style-type: none"> Проверка импеданса датчика приставки BISx не прошла. Поврежден кабель датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> Вновь начните проверку импеданса. Заново наложите электроды и проведите проверку импеданса. Если необходимо, замените датчик и вручную проведите проверку импеданса. Замените кабель датчика.
BIS > ВП BIS < НП	Значение BIS выходит за верхний/нижний предел тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Соответствующим образом измените пределы тревоги.
BIS: ЭМГ вне диапазона (выше)	Значение параметра ЭМГ выходит за верхний предел диапазона.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик. При необходимости изолируйте пациента от внешнего оборудования. Изолируйте пациента от внешних движений или вибрации. Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение.
BIS: PWR вне диапазона (выше/ниже)	Параметр PWR вне диапазона (выше/ниже)	
BIS: BCT вне диапазона (выше)	Значение параметра BCT вне диапазона (выше/ниже)	
BIS: Низкое качество сигнала, SQI < 50%	<ul style="list-style-type: none"> Артефакт движения или мигания. Помехи от электрохирургического оборудования. Плохой контакт электрода с пациентом. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик. Изолируйте пациента от внешних движений или вибрации. При необходимости изолируйте пациента от внешнего оборудования. Заново подготовьте пациента.
BIS: SQI слишком низок, (значение SQ < 15%)	<ul style="list-style-type: none"> Артефакт движения или мигания. Помехи от электрохирургического оборудования. Плохой контакт электрода с пациентом. 	

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
BIS: Датчик отсоединен	<ul style="list-style-type: none"> Сбой или отсоединение датчика. Поврежден кабель датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и соединения. При необходимости замените датчик. Замените кабель датчика.
BIS: Замените датчик	<ul style="list-style-type: none"> Неизвестный тип датчика. Слишком длительное использование/датчик изношен. Недействительный датчик. Поврежден кабель датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> Замените неизвестный/изношенный/недействительный датчик на новый/совместимый. Замените кабель датчика.
BIS: Истек срок службы датчика	Истек срок службы датчика.	Замените датчик с истекшим сроком годности на новый/совместимый.
BIS: Датчик проверки / импеданс	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен датчика. Поврежден кабель датчика. 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что датчик надежно подключен к пациенту, а затем проверьте импеданс вручную, чтобы продолжить мониторинг. Если проверку осуществить не удастся, выполните одно из следующих действий. Отсоедините и осмотрите датчик. При необходимости замените датчик. Замените кабель датчика. Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
BIS: Приставка отсоединена	Приставка BISx не соединена с монитором.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и соединения. При необходимости замените кабели.
BIS: Сбой приставки	<ul style="list-style-type: none"> Не удалось самотестирование приставки BISx Сбой оборудования приставки BISx. Сбой ПО приставки BISx. Поврежден датчик 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение приставки BISx. Замените датчик, а затем отключите и снова подключите приставку для продолжения мониторинга. Обратитесь к техническому персоналу больницы или в DrägerService.
Подключены дублирующие устройства	Подключено более одной приставки BISx или MIB BIS.	Отключите дублирующую приставку или устройство.

25 Мониторинг биспектрального индекса (BISx)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
BIS: Последнее использование SRS	Кабель SRS используется в последний раз.	Закончив работу, замените кабель SRS.
BIS: Замените датчик	SRS больше не годен для работы (если SRS подключается после предупреждения о последнем использовании).	Прежде чем продолжить работу, замените кабель SRS.

26 Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Обзор.....	26-2
Площадь поверхности тела (ППТ), расчетный вес тела (РВТ), расчетная площадь поверхности тела (РППТ)	26-5
Меры предосторожности	26-6
Настройка PiCCO включая иАД.....	26-8
Усреднение показателей п-СВ.....	26-13
Особенности отображения	26-16
Настройка параметров PiCCO	26-17
Краткое описание - Настройка PiCCO	26-19
Оптимизация результатов измерений PiCCO	26-26
Базовая линия температуры крови	26-26
Сигнал артериального кровяного давления.....	26-26
Центральное венозное давление.....	26-26
Количество болюсного раствора.....	26-26
Температура вводимого раствора:.....	26-27
Время введения раствора:.....	26-27
Типы катетеров:	26-27
Измерения термодилуции (ТД):.....	26-28
Кабели	26-28
Общие проблемы измерений.....	26-28
Сообщения о состоянии	26-29

Обзор

При помощи приставки Infinity PiCCO определяются сердечно-легочные и циркуляторные переменные и осуществляется их мониторинг. Сердечный выброс определяется как непрерывно, путем анализа контура артериального пульса, так и с перерывами, методом транспульмональной термодилуции. Кроме того, приставка PiCCO позволяет измерять систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление. Анализ кривой термодилуции используется для определения объемов внутрисосудистых и внесосудистых жидкостей. Если введен вес и рост пациента, приставка PiCCO предоставляет производные параметры, индексированные для поверхности тела (BSA) и веса тела (BW). Приставка PiCCO позволяет вести мониторинг взрослых пациентов и детей (но не новорожденных).

Параметры пульсовой волны PiCCO следующие:

Параметры пульсовой волны			
Обозначение	Параметр	Диапазон измерений	Нормальная величина
PCCO	При определении сердечного выброса по форме пульсовой волны используется калибровочный фактор (калибр.), определяемый при измерении сердечного выброса методом термодилуции, ЧС, а также интегрированные значения для области, находящейся под систолической частью кривой давления, сжимаемость аорты и форма кривой давления, представляющая собой изменение давления с течением времени.	0,25 - 25 л./мин	Нет
PCCI	Непрерывный индекс сердечной функции - определение сердечного выброса с нормализацией по площади поверхности тела.	0,01 - 15 л/мин/м ²	3,00 - 5,00 л/мин/м ²
п-УО	Ударный объем	1 - 250 мл.	Нет
п-ИУО	Индекс ударного объема - Ударный объем с нормализацией по площади поверхности тела.	1 - 125 мл/м ²	40 - 160 мл/м ²
п-ССС	Системное сосудистое сопротивление - коэффициент основного давления и сердечного выброса в течение последних 12 секунд. Здесь под основным давлением подразумевается разность между средним артериальным давлением (САД) и центральным венозным давлением (ЦВД).	0 - 30000 дин x сек x см ⁻⁵	Нет

Параметры пульсовой волны			
Обозначение	Параметр	Диапазон измерений	Нормальная величина
п-ИССС	Индекс системного сосудистого сопротивления - системное сосудистое сопротивление с нормализацией по площади поверхности тела.	0 - 30000 дин x сек x см ⁻⁵ x м ²	1700 - 2400 дин x сек x см ⁻⁵ x м ²
ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> • Нормальные значения отражают клинический опыт и могут быть разными в зависимости от пациента. Пользование этими значениями не гарантирует результатов. • Префикс «п-» перед обозначениями УО, ИУО, ССС, ИССС указывает на приставку PiCCO как на источник полученных величин. 			
ИСПЛЖ	Индекс сокращений левого желудочка вычисляется на основании максимальной скорости кривой давления левого желудочка (ЛЖ). Основное увеличение скорости максимального давления происходит в фазе выброса ЛЖ, представленной возрастающим участком кривой артериального давления.	200 - 5000 мм рт.ст./сек	Нет
ВУО	Вариабельность ударного объема представляет собой изменение ударного объема (в процентах); вычисляется как средняя разность между зафиксированным в течение последних 30 секунд высшим и низшим значениями ударного объема, деленными на расчетный средний ударный объем.	0 - 50%	<10%
ВПД	Вариабельность пульсового давления - артериальное пульсовое давление (ПД) определяется как разность между систолическим и диастолическим давлением: $ПД = АД_{сис} - АД_{диа}$ Пульсовое давление прямо пропорционально ударному объему, и поэтому вариабельность пульсового давления (ВПД) тесно связана с ВУО. ВПД определяется как изменение ПД от удара к удару (в процентах); рассчитывается как средняя разность между зафиксированным в течение последних 30 секунд высшим и низшим значениями ПД, деленными на среднее ПД.	0 - 50%	≤10
ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> • Нормальные значения отражают клинический опыт и могут быть разными в зависимости от пациента. Пользование этими значениями не гарантирует результатов. • Префикс «п-» перед обозначениями УО, ИУО, ССС, ИССС указывает на приставку PiCCO как на источник полученных величин. 			

26 Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Параметры транспульмональной термодилуции PiCCO следующие:

Параметры транспульмональной термодилуции			
Обозначение	Параметр	Диапазон измерений	Нормальная величина
п-СВ	Сердечный выброс - определение сердечного выброса методом транспульмональной термодилуции является основным параметром для расчетов различных объемов крови.	0,25 - 25 л/мин	Нет
п-СИ	Сердечный индекс - определение сердечного выброса с нормализацией по BSA (площади поверхности тела).	0,10 - 15,00 л/мин/м ²	3,0 - 5,0 л/мин/м ²
ГКДО	Глобальный конечно-диастолический объем - сумма конечно-диастолических объемов всех предсердий и желудочков. ГКДВ эквивалентен предударному объему сердца в целом.	40 - 4800 мл	Нет
ИГКДО	Индекс глобального конечно-диастолического объема ИГКДО = ГКДО / РППТ (расчетная площадь поверхности тела)	80 - 2400 мл/м ²	680 - 800 мл/м ²
ВСВЛ	Внесосудистая вода легких - соотносится с внесосудистым легочным термальным объемом и определяется по среднему времени прохождения.	10 - 5000 мл	Нет
ИВСВЛ	Индекс содержания внесосудистой воды легких - содержание внесосудистой воды легких с нормализацией по весу тела. ИВСВЛ = ВСВЛ / PBT (расчетный вес тела)	0 - 50 мл/кг	3,0 - 7,0 мл/кг
ГФВ	Глобальная фракция выброса - четырехкратный ударный объем, деленный на глобальный конечно-диастолический объем (ГКДО).	1 - 99%	25 - 35%
ИПЛС	Индекс проницаемости легочных сосудов - показатель протекания капилляров.	0,1 - 10	1,0 - 3,0
ИФС	Индекс функции сердца - ИФС = СИ / ИГКДО	1,0 - 15,0 л/мин	4,5 - 6,5 л/мин
ВГОК	Внутригрудной объем крови	50 - 6000 мл	Нет
ИВГОК	Индекс внутригрудного объема крови ИВГОК = ГКДО / РППТ (расчетная площадь поверхности тела)	100 - 3000 мл/м ²	850 - 1000 мл/м ²
ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> • Нормальные значения отражают клинический опыт и могут быть разными в зависимости от пациента. Пользование этими значениями не гарантирует результатов. • Префикс «п-» перед обозначениями УО, ИУО, ССС, ИССС указывает на приставку PiCCO как на источник полученных величин. 			

Площадь поверхности тела (ППТ), расчетный вес тела (РВТ), расчетная площадь поверхности тела (РППТ)

Данные о росте, весе, поле и категории пациента необходимы для вычисления площади поверхности тела (ППТ), расчетного веса тела (РВТ) и расчетной площади поверхности тела (РППТ). Данные характеристики тела вычисляются для индексации параметров PiCCO. Для индексации пространственных параметров приставка PiCCO использует следующие вычисленные параметры, зависящие от представленных ниже характеристик тела:

- ППТ = площадь поверхности тела (м^2)
- РВТ = расчетный вес тела (кг); вычисляется по росту, полу и категории пациента
- РППТ = расчетная площадь поверхности тела (м^2); для ее вычисления вместо фактического веса тела используется РВТ.

Вычисление	Категория пациента	Пол
$\text{РВТ (кг)} = 50 + 0,91 [\text{рост (см)} - 152,4]$	Взрослый (хабитус) ¹	Мужской
$\text{РВТ (кг)} = 45,5 + 0,91 [\text{рост (см)} - 152,4]$		Женский
$\text{РВТ (кг)} = 39 + 0,89 [\text{рост (см)} - 152,4]$	Ребенок (>152,4 см) (хабитус) ¹	Мужской
$\text{РВТ (кг)} = 42,2 + 0,89 [\text{рост (см)} - 152,4]$		Женский
$\text{РВТ (кг)} = ((\text{рост (см)})^2 \times 1,65) / 1000$	Ребенок (<152,4 см)	Мужской и женский
¹ ПРИМЕЧАНИЕ. В нестандартных случаях решение о присвоении категории отдельным пациентам должно основываться на анатомических особенностях и внешнем виде (хабитусе).		

ПРИМЕЧАНИЕ: РВТ используется для вычисления параметра ИВСВЛ. РППТ используется для вычисления параметров ИГКДО/ИВГОК, а ППТ — для вычисления всех остальных параметров индексации.

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при использовании устройства описаны в разделах электрохирургии и мер электробезопасности. Общие меры предосторожности при процедурах иАД описаны в посвященной иАД главе. Список поставляемых компанией Draeger с данным устройством принадлежностей PiCCO приведен в Приложении С.

ОСТОРОЖНО:

- Не используйте приставку PiCCO с пациентами, которым противопоказано введение постоянного артериального катетера.
- Не располагайте наконечник катетера в аорте или в сердце (внутрисердечные измерения давления запрещаются).
- Мониторинг по анализу пульсовой волны не проводится на пациентах при интрааортальной баллонной контрпульсации (IABP), однако метод перемежающейся термодиллюции PiCCO дает в этом случае правильные результаты.
- Перед началом мониторинга нового пациента всегда выполняйте отсоединение, чтобы данные предыдущего пациента не мешали вычислениям.
- Для обеспечения точности отображаемых параметров и их правильной индексации необходимо правильно выбрать категорию пациента и ввести верные данные о его росте, весе, поле и положении катетера. Убедитесь в том, что соответствующие настройки точны.

ВНИМАНИЕ:

- При наличии на на приставке PiCCO повреждений, не используйте ее; свяжитесь с Draeger Medical.
- Если значения измерений пульсовой волны представляются не реальными, произведите термодилуционные измерения. При этом будет произведена автоматическая калибровка приставки PiCCO, и она будет обеспечивать более точные непрерывные измерения сердечного выброса по анализу пульсовой волны. Калибровка рекомендуется также при значительных изменениях гемодинамических условий в связи с изменениями объема или препарата.
- К ошибкам в измерениях могут привести неправильное размещение катетера, наличие дефектных разъемов или датчиков, а также электромагнитные помехи (например, от электрических одеял, устройств электрокоагуляции).
- Если измерения термодилуции проводятся в бедренной артерии, то при аневризме аорты выводимые на дисплее значения ГКДО могут быть завышены.
- Аневризмы аорты могут приводить к ошибочному завышению отображаемого значения объема крови (GEDV/ITBV), определяемого по измерениям термодилуции.
- Поскольку сердечный выброс по форме пульсовой волны для детей на настоящее время изучен недостаточно, перед терапевтическими вмешательствами следует проверять СВ по термодилуции. Калибровка рекомендуется также при значительных изменениях гемодинамических условий, например в связи с изменениями объема или препарата.

Настройка PiCCO включая иАД

Мониторинг с помощью приставки PiCCO выполняется только после ввода следующей информации о пациенте:

- роста, веса и пола, задаваемого в меню «Admit» (Ввод) (см. стр. 4-2);
- параметра «Catheter Position» (Положение катетера) в меню параметров PiCCO (см. стр. 26-17).

Индексированные значения доступны только в том случае, если рост и вес введены до термодилуционного измерения.

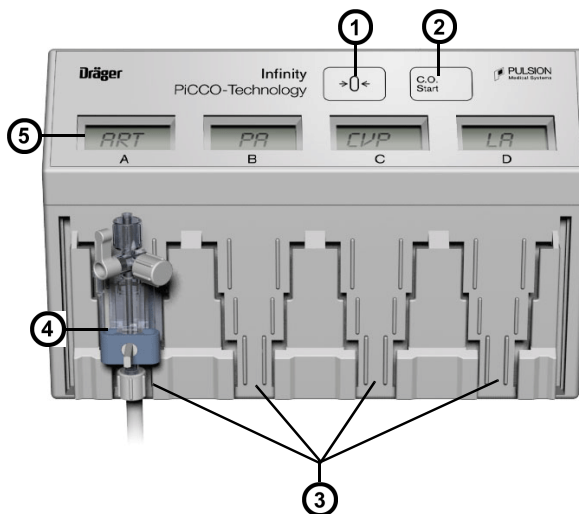
Монитор автоматически определяет, подключена ли приставка PiCCO. Если требуется больше четырех значений иАД, Nemo2/4 MPod – Quad Nemo или NemoMed и приставка PiCCO могут подключаться к монитору одновременно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется только измерение сердечного выброса, одновременная работа с параметрами СВ и п-СВ невозможна.

Варианты выбора параметров различаются в зависимости от того, работаете ли вы с параметрами дискретной/транспульмональной термодилуции или с параметрами пульсовой волны. См. таблицы ниже.

При установке приставки PiCCO и сопутствующих устройств выполните следующие действия:

1. Вставьте в вену пациента центральный венозный катетер (ЦВК).
2. Подготовьте набор инструментов для мониторинга давления. Осторожно наполните датчик, пользуясь скрытым зажимом. Наличие

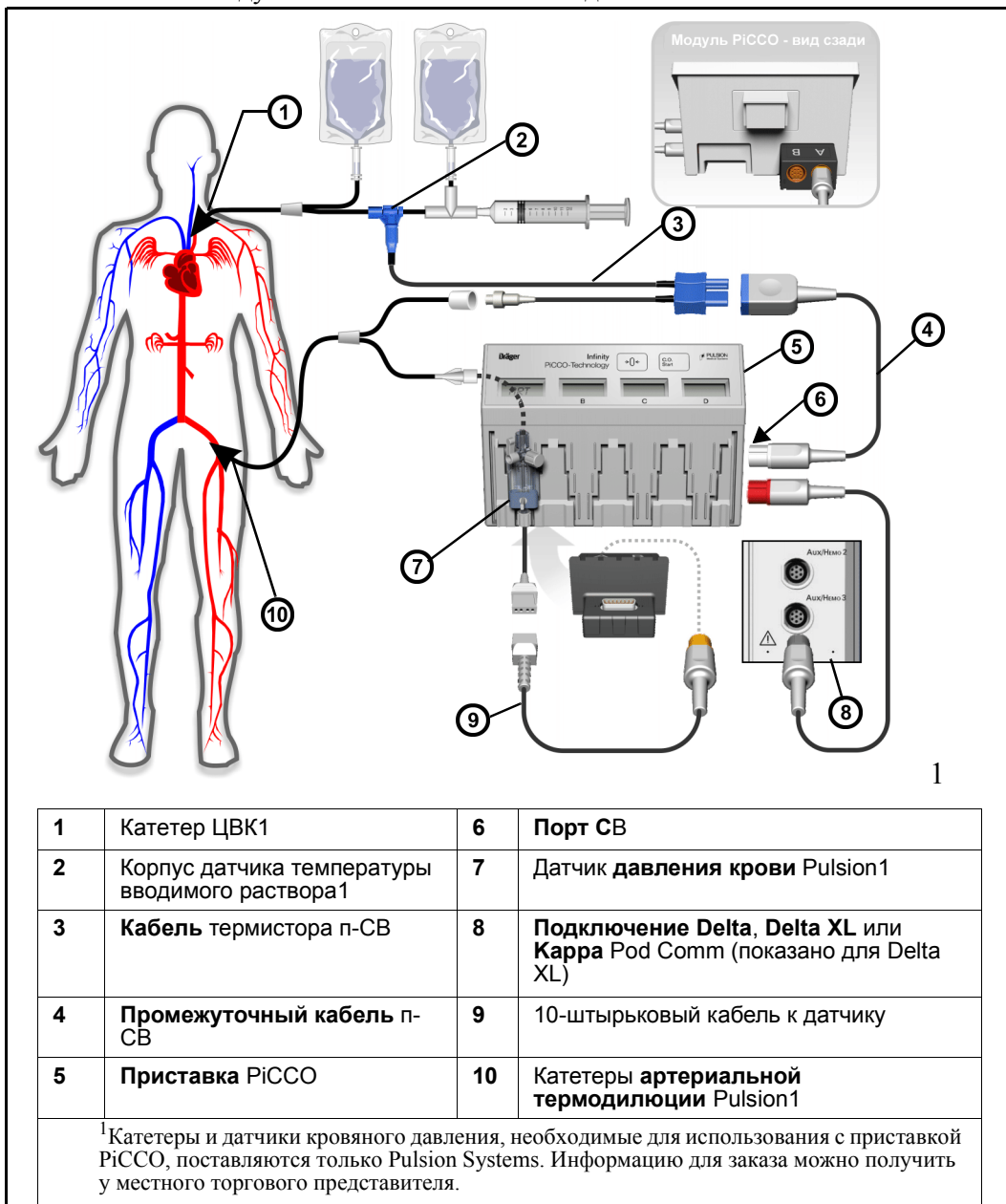


1	Производится установка на ноль всех подключенных параметров давления	4	Датчик давления крови Pulsion
2	Начало измерений п-СВ	5	Индикаторы обозначения давления
3	Гнезда датчиков		

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что гнездо датчика артериального давления Pulsion обозначено как «иАД».

пузырьков воздуха в напорных линиях или в датчике сказывается на передаче и может вызвать ошибки в измерениях.

3. Вставьте термодилюционный катетер в соответствующую артерию (бедренную, плечевую или осевую) пациента. Проследите за тем, чтобы весь воздух был выкачан из полости давления.



4. Подключите напорную линию комплекта для мониторинга к полости термодилуационного катетера.
5. Заполните «корпус датчика температуры вводимого раствора», входящий в комплект для мониторинга давления, и подключите его к дистальной полости центральной венозной линии.
6. Подключите кабель термистора п-СВ к промежуточному кабелю п-СВ.
7. Вставьте промежуточный кабель п-СВ в порт **СВ** приставки PiCCO.
8. Соедините «корпус датчика температуры вводимого раствора» с кабелем термистора п-СВ.
9. Вдвиньте датчик давления АД в гнездо на передней панели приставки PiCCO. Убедитесь, что гнездо обозначено как давление «АД».
10. Вдвиньте датчик центрального венозного давления в другое гнездо. Убедитесь, что гнездо обозначено как давление «ЦВД».
11. Соедините катетер PiCCO с датчиком давления крови.
12. Воспользуйтесь кабелем с 10-штырьковым разъемом для подключения датчика давления крови к Delta/Delta XL/Kappa.
13. Если вы еще не сделали этого, введите для пациента исходные параметры (рост и вес) на экране Ввода данных пациента (см. стр. 4-2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения PiCCO возможны только после того, как датчик артериального давления установлен на нуль и приставка PiCCO калибрована. Чтобы обеспечить точность измерений, калибруйте PiCCO не позднее пяти минут после установки давления на нуль.

14. После этого необходимо установить на нуль датчик давления. Ниже в таблице указан порядок установки на нуль:

Установка на нуль отдельного датчика	Одновременная «Общая установка на нуль»
1. Убедитесь, что датчик находится на уровне сердца. Для правильного размещения по высоте Draeger Medical рекомендует устанавливать держатели датчиков на передней панели приставки PiCCO.	
2. Закройте запорный кран датчика со стороны пациента и откройте его для воздуха.	

Установка на нуль отдельного датчика	Одновременная «Общая установка на нуль»
<p>3(а). Щелкните на окне параметров, связанном с датчиком, который будет устанавливаться на нуль (АД, ЦВД и т.д.). Появится меню настройки параметров. ПРИМЕЧАНИЕ: Вызвать меню параметров можно также следующим способом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Нажмите клавишу Меню для вывода основного меню. 2) Щелкните на Настройка пациента. 3) Щелкните на Параметры. 4) Прокруткой перейдите на нужный параметр давления и щелкните. 	<p>3(б). Нажмите кнопку $\rightarrow 0 \leftarrow$ на гемодинамической приставке/Мрод, чтобы сбросить до нуля все значения давления, для которых соответствующие датчики открыты в атмосферу.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте функцию «Smart Zero» (Групповая установка на нуль), если одна из кривых давления плоская (давление почти статическое). Эту функцию следует использовать, если все запорные краны открыты со стороны атмосферы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран этот способ, т.е. 3(б), и вам не удастся установить на нуль одно из иАД при помощи клавиши $\rightarrow 0 \leftarrow$, воспользуйтесь соответствующим окном параметров, как указано в 3(а). Этот способ может оказаться более эффективным.</p>
<p>4. Щелкните на Установка нуля.</p>	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если процедура прошла успешно, на экране монитора появится сообщение: <i><Установка на нуль иАД> принята.</i> Если процедура не выполнена, на экране отобразится: <i><Установка на нуль иАД> не прошла.</i> Проверьте кривую. Если пики на ней превышают три миллиметра, повторите операцию. Если установка на нуль не удается после трех попыток, замените датчик или обратитесь в отдел технического обслуживания.</p>	

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Убедитесь в надежности всех подключений к пациенту и в наличии действительных показаний температуры крови и вводимого раствора, прежде чем начинать измерения п-СВ.

15. Нажмите клавишу **Начать СВ** на передней панели приставки PiCCO или выберите Начать п-СВ в основном меню PiCCO. Будет выведен экран усреднения п-СВ. Если базовая линия температуры крови на нем отсутствует, выйдите из экрана и повторите этот этап.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Чтобы избежать ошибок при измерении термодилуции п-СВ, не подключайте и не отключайте какие-либо кабели и не изменяйте установки меню в ходе измерений.
- Если при измерениях значения п-ТР или п-ТК становятся недействительными или выходят за пределы диапазона, экран усреднения исчезает.

16. Вводите болюсный раствор в кровяное русло пациента только после появления сообщения **ГОТОВО**. При этом на экране появляется термодилуционная кривая, показывающая изменение температуры крови, а также рассчитывается значение п-СВ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сообщение **ГОТОВО** не выводится или мигает, возможно, нестабильна температура крови. Проверьте все соединения, убедитесь, что температура крови стабильна и действительна, и повторите этап 15. (Рекомендации по оптимизации измерений PiCCO приведены на стр. 26-26).

17. Обязательно дождитесь сообщения **ГОТОВО**, затем повторите этап 15, чтобы провести дополнительные измерения. Если в течение четырех минут падения температуры не обнаружено, экран усреднения закрывается, и будут усреднены и сохранены текущие значения п-СВ. Если требуются дополнительные измерения п-СВ, необходимо повторить этапы 15 и 16.

Усреднение показателей п-СВ

Различия в способах инъекции могут привести к различию показателей по одному и тому же пациенту. Для компенсации этих расхождений можно просмотреть результаты до пяти измерений и воспользоваться ими для вычисления среднего п-СВ. Экран усреднения п-СВ появляется при каждом начале нового измерения п-СВ. На экране просмотра кривых отображаются те же пять значений, что и на экране усреднения п-СВ, а также соответствующие кривые термодилуции.

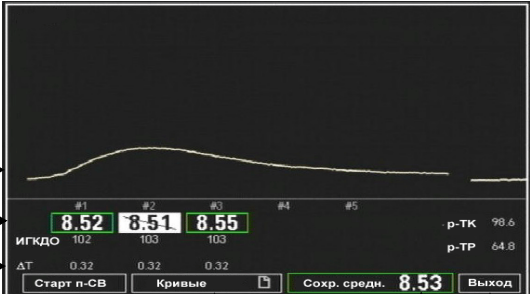
ПРИМЕЧАНИЕ:

- При измерениях состояние пациента должно быть стабильно, не должны выполняться инъекции и вливания. Температура крови (п-ТК) не должна быть ниже 30°C.
- Может применяться охлажденный ($< 8^{\circ}\text{C}$) вводимый раствор или раствор комнатной температуры ($< 24^{\circ}\text{C}$). Максимальное снижение температуры (ΔT) в точке измерения должно быть $> 0,15^{\circ}\text{C}$.
- Для обеспечения пригодности сигнала термодилуции Pulsion рекомендует основывать расчет объема вводимого раствора на следующей таблице:

	ИВСВЛ < 10	ИВСВЛ > 10	ИВСВЛ < 10
вес пациента в кг	охлажденный	охлажденный	комнатная температура
< 3	2 мл	2 мл	3 мл
< 10	2 мл	3 мл	3 мл
< 25	3 мл	5 мл	5 мл
< 50	5 мл	10 мл	10 мл
< 100	10 мл	15 мл	15 мл
> или = 100	15 мл	20 мл	20 мл

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Отбрасывайте результаты, которые резко отличаются от основной тенденции, а также те, которые связаны с кривыми неправильной формы.
- Если производится более пяти измерений, самое раннее измерение (№ 1) удаляется, а последующие измерения сдвигаются влево.
- Если какое-либо измерение удаляется пользователем, последующие измерения также сдвигаются влево.

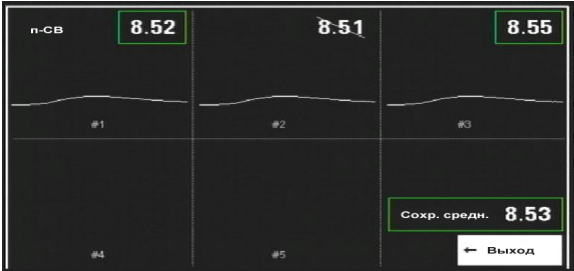


Усреднение п-СВ

1	Текущая температура крови	5	Войдите в экран просмотра кривых (см. ниже)
2	Текущая температура вводимого раствора	6	<div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> Т -- Разность температур -- Разность между самой низкой и базовой температурой крови для каждого измерения термодилуции.
3	Выйдите из экрана усреднения п-СВ	7	Измерения п-СВ (последняя величина указана справа; чтобы не включать величину в подсчет среднего значения, щелкните на ней, и она будет помечена перечеркивающей чертой)
4	Текущее среднее значений п-СВ (щелкните для сохранения; *** отображается, если значения вне диапазона); выйдите из экрана усреднения	8	Кривая термодилуции -- Пиковая точка представляет собой самую низкую температуру крови (измеряемую на выходе из сердца)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- После сохранения среднего значения экран усреднения закрывается.
- Удаление и/или восстановление измерений п-СВ невозможно после завершения усреднения п-СВ.



Просмотр кривых

1	Текущее среднее значений п-СВ (щелкните для сохранения; *** отображается, если значения вне диапазона)
2	Возвратитесь к экрану усреднения п-СВ

Сохранение среднего п-СВ

Щелкните на **Сохранить среднее**, чтобы сохранить среднее значение параметров термодиллюции и закончить сеанс измерения п-СВ. Среднее значение записывается в тренды и обновляется в окне параметров основного экрана в соответствии со временем последнего включенного в среднее измерения. Вычисленное среднее также сохраняется при каждом выходе из экрана усреднения п-СВ, т.е. при вызове другого меню или основного экрана, а также при отсутствии в течение четырех минут новых измерений п-СВ. Метка времени с указанием среднего значения, сохраненного последним, отображается в окне параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Алгоритму PiCCO требуется несколько секунд для расчета значений п-СВ. Кнопка «Сохранить среднее» затемняется до окончания расчета значений. В это время начать новое измерение п-СВ нельзя. Когда рассчитаны все значения, кнопка «Сохранить среднее» более не затемняется. Звуковой сигнал Внимание сообщает, что среднее можно сохранить, а также можно начать новое измерение п-СВ.
- При выполнении набора термодиллюционных измерений (ТД) значения ТД в окне параметров не выводятся. Значения отображаются после сохранения среднего п-СВ.

Особенности отображения

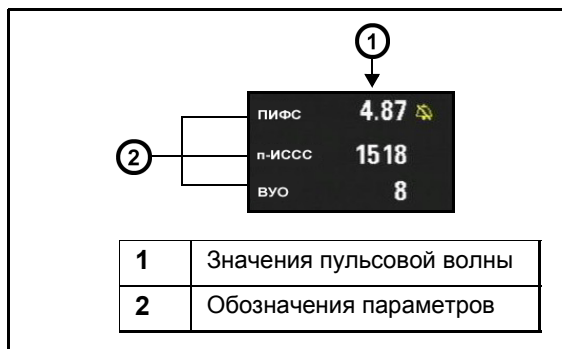
Специальные элементы характеризуют отображение значений параметров и кривых PiCCO. Вид окна параметров изменяется в зависимости от того, относится ли параметр к непрерывному измерению сердечного выброса с помощью анализа пульсовой волны или к транспульмональной термодилуции. В окнах параметров транспульмональной термодилуции отображаются ГФВ, п-СВ, ГКДО, ИГКДО, ВСВЛ, ИВСВЛ, ИПСВЛ и метка времени, связанная с выполненным измерением термодилуции. Типичное окно параметра транспульмональной термодилуции показано на иллюстрации ниже.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если датчик давления АД, катетер АД или кабель температуры вводимого раствора отсоединяются на 30 минут, или если приставка PiCCO отключается от монитора, то данные калибровки PiCCO утрачиваются.
- Если в течение 24 часов не было проведено новых измерений, среднее значение СВ и метка времени не выводятся, данные калибровки PiCCO утрачиваются.

В окнах параметров, относящихся к анализу непрерывного сердечного выброса, отображаются ИФПВ, ФПВ, п-ИУО, ВУО, п-ССС, п-ИССС и ИСЛЖ. Типичный вид окна параметров анализа непрерывного сердечного выброса представлен на рисунке справа:



Настройка параметров PiCCO

Чтобы вызвать меню настройки пульсовой волны для приставки PiCCO:

- Щелкните на окне параметров PiCCO основного экрана; *или*
 1. Нажмите клавишу **Меню** для вызова на экран основного меню.
 2. Щелкните на **Настройка пациента**.
 3. Щелкните на **Параметры**.
 4. Щелкните на **PiCCO-ПВ**.
 5. Щелкните на **Параметр 1**.
 6. Прокруткой выберите параметр пульсовой волны PiCCO, назначаемый в качестве Параметра 1 (ФПВ, ИФПВ, п-ИУО, ВУО, п-ССС, п-ИССС или ИСЛЖ) и щелкните.
 7. Повторите предыдущие два действия для **Параметра 2** и **Параметра 3**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения п-ТК и п-ТР отображаются в меню пульсовой волны и термодилуции, которые выводятся после выбора соответствующего окна параметров. Эти пункты меню расположены под пунктом п-СВ. (См. стр. 26-21).

Чтобы вызвать меню настройки параметров транспульмональной термодилуции для приставки PiCCO:

- Щелкните на окне параметра п-СВ основного экрана; *или*
 1. Нажмите клавишу **Меню** для вызова на экран основного меню.
 2. Щелкните на **Настройка пациента**.

3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **PiCCO-ТД**.
5. Щелкните на **Параметр 1**
6. Прокруткой перейдите на параметр транспульмональной термодилуции PiCCO, назначаемый в качестве Параметра 1 (п-СВ, п-СИ, ГКДО, ИГКДО, ВСВЛ, ИВСВЛ, ГФВ, ИПСЛ, ИФС, ВГОК или ИВГОК) и щелкните.
7. Повторите предыдущие два действия для **Параметра 2** и **Параметра 3**.

Краткое описание - Настройка PiCCO

Ниже в таблице описаны функции, доступные из меню настройки параметров пульсовой волны:

Меню настройки параметров пульсовой волны		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех (непрерывных и дискретных) параметров PiCCO в отдельном окне.	Нет
Настройка параметров	Позволяет пользователю назначить, какие параметры будут отображаться как Параметр 1, Параметр 2 и Параметр 3.	Параметр 1: ИФПВ (по умолчанию), ФПВ, п-УО, п-ИУО, ВУО, п-ССС, п-ИССС, ВПД, ИСЛЖ Параметр 2: п-ИССС (по умолчанию), ФПВ, ИФПВ, п-УО, п-ИУО, ВУО, п-ССС, п-ИССС, ВПД, ИСЛЖ Параметр 3 ВУО (по умолчанию), ФПВ, ИФПВ, п-УО, п-ИУО, п-ССС, п-ИССС, ВПД, ИСЛЖ
Минитренд PiCCO	Определяется параметр для отслеживания в минитренде.	ИФПВ (по умолчанию), ФПВ, п-УО, п-ИУО, ВУО, п-ССС, п-ИССС
Тип катетера	Только для чтения. Отображается название используемого катетера. ПРИМЕЧАНИЕ: Прочие выводится в том случае, если подсоединенный катетер требует ввода значения АСС вручную. При выборе Прочие выводится клавиатура для ручного ввода.	PV2013L07, PV2014L08, PV2014L16, PV2014L22, PV2015L20, PV2014L50, Прочие

Меню настройки параметров пульсовой волны		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Положение катетера	<p>Выбор положения катетера.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка Radial artery (Лучевая артерия) отображается, только если подключен катетер PV2014L50.</p>	<p>Бедренная артерия Подмышечная артерия Брахиальная артерия Лучевая артерия</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При первоначальном вводе данных о пациенте в этом поле отображается значение «---», пока не будет выбрано положение катетера.</p> <p>ВНИМАНИЕ: Прежде чем начать измерение, убедитесь в точности выбранного положения катетера. Изменение положения катетера после начала измерения не влияет на текущие измерения. Для изменения положения катетера выполните сброс и повторно задайте данные о пациенте.</p>
Вводимый объем	Выбирается используемый объем вводимого раствора.	15,0 куб.см (по умолчанию) 2,0 куб.см - 20, 0 куб.см, с шагом 1,0 куб.см
Ручное ЦВД	<p>Включается/отключается ручное меню Значение ЦВД.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если включено Ручное ЦВД, можно выбрать Значение ЦВД.</p>	<p>Выключено (по умолчанию), Включено</p> <p>(Во включенном состоянии пользователь может вручную ввести значение ЦВД)</p>
Значение ЦВД	<p>Позволяет пользователю выбрать значение ЦВД.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое Значение ЦВД, если эта опция имеется, используется до тех пор, пока не включено меню ручного Значения ЦВД. Если опция автоматического Значения ЦВД отсутствует, используется значение по умолчанию в 5 мм рт.ст. до тех пор, пока не включено меню ручного Значения ЦВД.</p>	5 мм рт.ст. (по умолчанию) 0 -3000 мм рт.ст. (с шагом в 1 мм рт.ст.)

Меню настройки параметров пульсовой волны		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Начать п-СВ	<p>Выводится экран усреднения п-СВ и начинается измерение п-СВ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> После завершения каждого термодиллюзионного измерения выберите Начать п-СВ на экране усреднения, чтобы выполнить другое измерение (монитор не начинает новое измерение автоматически). Начать измерение п-СВ можно с помощью клавиши Начать СВ на приставке PiCCO (клавиша СВ на удаленной клавиатуре отсутствует при работе с приставкой PiCCO). Если значения п-ТК или п-ТР недействительны или вне диапазона, кнопка Начать п-СВ затемняется и доступ к экрану усреднения отсутствует. В это время клавиша Начать СВ на приставке PiCCO также не действует. 	Нет
Значение <п-ТК> Значение <п-ТР>	<p>Отображение значений п-ТК и п-ТР только для чтения.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если значения п-ТК или п-ТР вне диапазона, будет отображаться «***».</p> <p>Диапазон п-ТК: от -3 до -31°C (от 27 до 88°F)</p> <p>Диапазон п-ТР: от 25 до 43°C (от 77 до 109°F)</p>	Нет
Значение <РВТ> Значение <РППТ>	Отображение значений РВТ и РППТ только для чтения.	Неприменимо
Журнал ручного ЦВД	Значение ЦВД заносится в журнал с меткой времени.	<p>Нет</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В журнале может храниться до 20 записей на пациента.</p>
Тревоги PiCCO	<p>Позволяет пользователю настроить тревоги по параметрам PiCCO из меню пределов тревоги. См. стр. 5-7.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Тревоги по PiCCO выводятся или мигают в окне параметра, даже если вызвавший тревогу параметр не выбран для отображения в окне параметров.</p>	Нет

26 Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Функции, доступные из меню настройки термодилуции, описаны в следующей таблице:

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь может производить измерения ТД даже при отсутствии мониторинга давления АД.

Меню настройки термодилуции		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех (непрерывных и дискретных) параметров PiCCO в отдельном меню.	Нет
Настройка параметров	Позволяет пользователю назначить, какие параметры будут отображаться как Параметр 1, Параметр 2 и Параметр 3.	Параметр 1: ИГКДО (по умолчанию), п-СВ, п-СИ, ГКДО, ВГОК, ИВГОК, ВСВЛ, ИВСВЛ, ИФС, ИПСЛ, ГФВ Параметр 2: ИВСВЛ (по умолчанию), п-СВ, п-СИ, ГКДО, ИГКДО, ВГОК, ИВГОК, ВСВЛ, ИФС, ИПСЛ, ГФВ Параметр 3: ГФВ (по умолчанию), п-СВ, п-СИ, ГКДО, ИГКДО, ВГОК, ИВГОК, ВСВЛ, ИВСВЛ, ИФС, ИПСЛ
Тип катетера ПРИМЕЧАНИЕ: Прочие выводится в том случае, если подсоединенный катетер требует ввода значения АСС вручную. При выборе Прочие выводится клавиатура для ручного ввода.	Только для чтения. Отображается название используемого катетера.	PV2013L07, PV2014L08, PV2014L16, PV2014L22, PV2015L20, PV2014L50, Прочие

Меню настройки термодилуции		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Положение катетера	<p>Выбор положения катетера.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Настройка Radial artery (Лучевая артерия) отображается, только если подключен катетер PV2014L50.</p>	<p>Бедренная артерия Подмышечная артерия Брахиальная артерия Лучевая артерия</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. При первоначальном вводе данных о пациенте в этом поле отображается значение «---», пока не будет выбрано положение катетера.</p> <p>ВНИМАНИЕ: Прежде чем начать измерение, убедитесь в точности выбранного положения катетера. Изменение положения катетера после начала измерения не влияет на текущие измерения. Для изменения положения катетера выполните сброс и повторно задайте данные о пациенте.</p>
Константа артериального катетера (ACC)	<p>Поле затемняется, если подключен катетер с автоматическим определением ACC. Это поле не затемняется и может использоваться для катетров (в отличие от поля «тип катетера»), которые требуют ручного ввода констант катетера (доступный диапазон от 0 до 999). При выборе этой клавиши выводится клавиатура для ручного ввода.</p>	Нет
Ручное ЦВД	<p>Позволяет пользователю включить/выключить ручное меню Значение ЦВД.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если включено Ручное ЦВД, выбор Значение CVP затемнен (отсутствует).</p>	<p>Выключено (по умолчанию), Включено</p>

Меню настройки термодилиюции		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Значение ЦВД	Позволяет пользователю выбрать значение ЦВД. ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое Значение ЦВД , если эта опция имеется, используется до тех пор, пока не включено меню ручного Значения ЦВД . Если опция автоматического Значения ЦВД отсутствует, используется значение по умолчанию в 5 мм рт.ст. до тех пор, пока не включено меню ручного Значения ЦВД .	5 мм рт.ст. (по умолчанию) 0 -300 мм рт.ст. (с шагом в 1 мм рт.ст.)
Вводимый объем	Выбирается используемый объем вводимого раствора.	15,0 куб.см (по умолчанию), 2,0 куб.см - 20, 0 куб.см, с шагом 1,0 куб.см
Начать-п-СВ	Выводится экран усреднения п-СВ и начинается измерение п-СВ. ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> После завершения каждого термодилиюционного измерения выберите Начать п-СВ на экране усреднения, чтобы выполнить другое измерение (монитор не начинает новое измерение автоматически). Начать измерение п-СВ можно с помощью клавиши Начать СВ на приставке PiCCO (клавиша СВ на клавиатуре не действует). Если значения п-ТК или п-ТР недействительны или вне диапазона, кнопка Начать п-СВ затемняется и доступ к экрану усреднения отсутствует. В это время клавиша Начать СВ на приставке PiCCO также не действует. 	Нет
Значение <i>ḡ</i> Значение <i>ḡ</i>	Отображение значений п-ТК и п-ТР только для чтения. ПРИМЕЧАНИЕ: Если значения п-ТК или п-ТР вне диапазона, будет отображаться «***». Диапазон п-ТР: от 25 до 43°C (от 77 до 109°F) Диапазон п-ТК: от -3 до -31°C (от 27 до 88°F)	Нет
Значение <i>PVT</i> Значение <i>RPPPT</i>	Отображение значений PVT и RPPPT только для чтения.	Неприменимо
Журнал ручного ЦВД	Значение ЦВД заносится в журнал с меткой времени.	Нет ПРИМЕЧАНИЕ: В журнале может храниться до 20 записей на пациента.

Меню настройки термодилиюции		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Тревоги PiCCO	<p>Позволяет пользователю настроить тревоги по параметрам PiCCO из меню пределов тревоги. См. стр. 5-7.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Тревоги по PiCCO выводятся или мигают в окне параметра, даже если вызвавший тревогу параметр не выбран для отображения в окне параметров.</p>	Нет

ПРИМЕЧАНИЕ:

- На стр. 14-15 приводятся разъяснения обозначений каналов давления.
- На стр. 14-18 даны разъяснения конфликтов при обозначении каналов давления.

Оптимизация результатов измерений PiCCO

На измерения PiCCO могут влиять различные факторы, такие как инъекции, базовая линия температуры крови, кабели и т.д. Ниже приводятся рекомендации по оптимизации результатов измерений PiCCO.

Базовая линия температуры крови

- Перед началом измерений ТД важно добиться хорошей стабильной базовой линии. Избегайте движений пациента или сводите их к минимуму при измерениях ТД, чтобы ошибки базовой линии не сказывались на результатах.
- Колебания температуры могут также вызываться массированными вливаниями роликовыми насосами, устройствами обогрева пациента (электрическими одеялами) или инъекциями непосредственно перед измерениями ТД, а также изменяющими давление матрацами.

Сигнал артериального кровяного давления

- Обязательно наличие хорошего сигнала артериального кровяного давления (демпфированного не слишком слабо и не слишком сильно). Проверьте артериальный сигнал перед измерениями ТД; при необходимости прочистите линию давления для оптимизации сигнала и значений давления. Если сигнал АД нестабилен или статичен, возможно, не удастся получить значение или кривую п-СВ, так как калибровка в этой ситуации может оказаться неточной.

Центральное венозное давление

- Убедитесь в наличии точных значений и сигнала ЦВД перед проведением измерений ТД и калибровкой параметров пульсовой волны.

Количество болюсного раствора

- 15 куб.см обычно достаточно для большинства взрослых пациентов, но объем может изменяться по мере необходимости.

Температура вводимого раствора:

- Качество сигнала лучше, если вводимый раствор не теплый или комнатной температуры, а сильно или очень сильно охлажден (при помощи холодильной камеры) или его температура ниже температуры крови как минимум на 10 °C. Это связано с тем, что болюсный раствор продлевает длинный путь (особенно при бедренном катетере), прежде чем его обнаруживает термистор температуры крови (в отличие от обычной правосторонней термодилуции СВ, когда этот путь гораздо короче). При использовании более теплого вводимого раствора разница температуры может быть очень незначительной, что затрудняет расчет точного показателя СВ.
- При отсутствии отека легких можно использовать вводимый раствор комнатной температуры. Обычно более теплый вводимый раствор можно использовать, если ИВСВЛ <10.
- Если отдельные измерения плохо согласуются между собой, и пик ТД незначителен, составляя < 0,15°C (59°F), рекомендуется использовать сильно охлажденный вводимый раствор или, по крайней мере, раствор из холодильника.
- Температура вводимого раствора обычно не должна превышать 24°C (75°F). Если температура вводимого раствора превышает 31°C (88°F) или колеблется, измерения невозможны. Выводится сообщение об ошибке «Проверьте датчик вводимого раствора» и вместо значений п-ТР отображается «***». Перед началом измерений убедитесь, что на термистор не воздействуют внешние источники нагревания, иакме как электрическое одеяло и т.д. Устранить подобные проблемы помогает промывка холодным соляным раствором перед первым измерением.

Время введения раствора:

- Длительность введения раствора не должна превышать 7 сек. Инъекция должна производиться как можно быстрее через дистальную полость центральной венозной линии.
- Чем быстрее производится инъекция, тем лучше сигнал. Также инъекция должна производиться как можно более равномерно.

Типы катетеров:

- Катетер АД - это катетер для бедренной артерии.
- Если используется длинная радиальная (или брахиальная) артерия, базовая линия ТД может демонстрировать колебания частоты сердечных сокращений. Причина заключается в том, что эта артерия достаточно узкая, и при каждом сердечном сокращении термистор ударяет по стенкам сосуда. Это может создавать проблемы при измерениях.

Изменение положения руки пациента может помочь уменьшить колебания и добиться стабильной базовой линии.

Измерения термодилуции (ТД):

- Обязательно старайтесь провести не менее 3-х измерений ТД для калибровки ФПВ.
- Перед инъекцией дождитесь появления сообщения ГОТОВО
- Перед сохранением среднего значения убедитесь, что получены достоверные средние значения СВ.
- Если при измерениях значения п-ТР или п-ТК становятся недействительными или выходят за пределы диапазона, экран усреднения исчезает. Чтобы заново начать измерения, убедитесь, что значения п-ТР и п-ТК не выходят за пределы диапазона.
[Диапазон п-ТК: от -3 до -31°C (от 27 до 88°F), диапазон п-ТР: от 25 до 43°C (от 77 до 109°F)]

Кабели

- Чрезвычайно важно использовать качественные кабели. Обязательно проверяйте кабели перед использованием. Убедитесь, что штырьки кабеля не изогнуты и не повреждены.
- На разъемах кабелей не должно быть влаги или отложений солей. Влага может вызывать периодические ошибки при измерениях, источник которых трудно определить и устранить.
- Все соединения катетера АД должны быть выполнены тщательно. Не прилагайте силу к этим соединениям. Слегка проворачивайте их, чтобы совместить с выемкой. Изогнутые или укороченные штырьки разъемов могут привести к плохому контакту или его отсутствию, что скажется на измерениях.

Общие проблемы измерений

- Если после выполнения приведенных выше рекомендаций вы все еще испытываете проблемы при измерениях, выйдите из экрана усреднения п-СВ. Затем устраните возможные несоответствия температуры вводимого раствора или температуры крови, основываясь на рекомендациях выше, прежде чем заново начинать измерения ТД.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
PiCCO: Рост / Масса / Пол / Положение катетера?	Не введены данные о росте, весе, поле и/или положении катетера пациента.	Введите рост и вес пациента. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для обеспечения точности отображаемых параметров и их правильной индексации необходимо правильно выбрать категорию пациента и ввести верные данные о его росте, весе, поле и положении катетера. Убедитесь в том, что соответствующие настройки точны.
PiCCO: Калибровка не прошла	<ul style="list-style-type: none"> • Калибровка ФПВ не прошла (п-СВ вне диапазона) • Статическое, нестабильное или неверное АД • Ошибка введения болюсного раствора, так как ТР недействительна или вне диапазона. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для успешной калибровки PiCCO обязательно производите измерения ТД при действительных значениях артериального давления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте показатели давления и повторите калибровку. • До проведения термодилуции убедитесь в том, что давление отображается правильно. • Проверьте контур давления и датчик на наличие пузырьков воздуха. • Убедитесь в правильном положении артериального катетера. • Проверьте качество всех соединений между катетером и приставкой PiCCO.
Сбой датчика температуры крови PiCCO	Неисправность принадлежностей датчика (сбой/неисправность датчика температуры АД).	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключения. • Проверьте срок годности, обозначенный на катетере. • Отсоедините и осмотрите катетер или кабель. • При необходимости замените катетер. • Осмотрите пациента.
П-СВ: п-ТК вне диапазона	Температура крови п-ТК вне диапазона (выше/ниже)	
П-СВ: Истечение времени	<p>Измерение длины кривой термодилуции продолжается более 90 сек.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Термистор артериального катетера поврежден/неисправен. • Кабель термодилуции отсоединился или поврежден. • Инъекция осуществляется не через центральный венозный катетер. • Нереально высокий термальный объем • Нереально низкий СВ 	<ul style="list-style-type: none"> • Смените артериальный катетер. • Проверьте соединение кабеля температурного интерфейса и кабеля артериальной термодилуции. При необходимости замените кабель. • Проверьте краны и убедитесь, что раствор вводится через центральный венозный контур. • Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
АД/ЦВД: Проверьте установку на нуль	Требуется установка на нуль/ Установите на нуль перед калибровкой.	<ul style="list-style-type: none"> Установите датчик на нуль через меню Нажмите клавишу Нуль (→0←).
АД/ЦВД: Установка на нуль принята	Установка на нуль АД/ЦВД завершена	<ul style="list-style-type: none"> Нет
АД/ЦВД: Установка на нуль не выполнена	Установка датчика на нуль не удалась вследствие: <ul style="list-style-type: none"> Чрезмерного шума сигнала Нестатичности кривой 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечьте неподвижность трубок, затем заново произведите установку на нуль. Смените датчик. Проверьте положение крана, затем заново произведите установку на нуль.
АД/ЦВД: Установка на нуль не выполнена - сбой при компенсации	Установка датчика на нуль не удалось из-за слишком высокого/низкого статического давления.	<ul style="list-style-type: none"> Заново установите датчик на нуль. Ослабьте и вновь затяните колпачок датчика, затем заново установите датчик на нуль. Замените датчик и установите его на нуль.
PiCCO: Неизвестный катетер	Используется катетер неизвестного/ неподдерживаемого типа	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините неизвестный катетер и замените его катетером нужного типа. (См. «Меры предосторожности» на стр. 26-6.)
PiCCO: Отсоединен катетер АД	<ul style="list-style-type: none"> Артериальный катетер не подключен. Обрыв цепи термистора датчика вводимого раствора. 	<ul style="list-style-type: none"> Вновь подключите катетер/кабель. • <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если катетер АД отсоединяется и затем присоединяется заново, значения ТД восстанавливаются и значения пульсовой волны обновляются.</p>
PiCCO: Необходима калибровка ПРИМЕЧАНИЕ: Это сообщение остается выведенным до тех пор, пока не будет успешно завершена калибровка PiCCO при действительном давлении АД.	Производится термодилуция, затем подсоединяется датчик давления АД.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик и соединения. При необходимости заново подсоедините его и калибруйте при действительном давлении АД. При необходимости замените датчик.
Датчик АД/ЦВД отсоединен	Датчик давления АД/ЦВД отсоединился	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте датчик и соединения. Заново подсоедините датчик, если это необходимо, и повторите установку на нуль. При необходимости замените датчик.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Проверьте датчик вводимого раствора п-СВ	<ul style="list-style-type: none"> Отсоединен датчик вводимого раствора Обрыв цепи/неисправность термистора датчика вводимого раствора. Значение п-ТК вне диапазона 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность подключения датчика и повторите измерения. Проверьте кабель и/или корпус датчика температуры вводимого раствора. Убедитесь, что на корпус датчика температуры вводимого раствора не воздействуют внешние источники нагревания (например, электрическое одеяло). При необходимости замените кабель и/или корпус датчика температуры вводимого раствора.
Неисправность датчика температуры PiCCO	<ul style="list-style-type: none"> Отсоединен или поврежден кабель датчика температуры вводимого раствора. Поврежден корпус датчика температуры вводимого раствора. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность подключения датчика и повторите измерения. Проверьте кабель и/или корпус датчика температуры вводимого раствора. При необходимости замените кабель и/или корпус датчика температуры вводимого раствора.
П-СВ: перейдите на сильно охлажденный вводимый раствор	<ul style="list-style-type: none"> Т раствора > Т крови Температура вводимого раствора выше 12°C (53,6°F), а ИВСВЛ > 10 	<ul style="list-style-type: none"> Повторите измерение, используя сильно охлажденный вводимый раствор. Убедитесь, что на корпус датчика температуры вводимого раствора не воздействуют внешние источники нагревания (например, электрическое одеяло).
П-СВ: Продолжительность введения раствора должна быть менее 10 сек	Раствор вводится слишком медленно (производная продолжительность введения >10 сек)	<ul style="list-style-type: none"> Повторите инъекцию. Вводите раствор быстро и плавно.
П-СВ: Ошибка при введении раствора	Ошибка при болюсном вливании (слишком быстрое введение <0,5 секунды)	
Ошибка базовой линии п-СВ	Кривая не восстановилась до базовой линии (базовая линия нестабильна)	<ul style="list-style-type: none"> Сведите к минимуму движения пациента Стабилизируйте температуру пациента (при необходимости прекратите введение раствора). Замените артериальный катетер. Проверьте состояние кабеля температурного интерфейса и кабеля артериальной термодиллюции. При необходимости замените кабели. Попытайтесь определить источник ошибки, например, инфузионные насосы, электроодеяло и т.п. Дождитесь появления сообщения ГОТОВО, затем повторите измерение. Если сообщение не исчезает, замените дефектные компоненты.

26 Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
ФПВ > ВП/< НП	Значение ФПВ выходит за верхний/нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Измените пределы тревоги должным образом. Проверьте подключения.
ФПВ вне диапазона (выше/ниже)	Значение параметра ФПВ вне диапазона: выше/ниже	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Проверьте подключения и настройки. Повторите попытку.
ИФПВ > ВП/< НП	Значение ИФПВ выходит за верхний/нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Измените пределы тревоги должным образом. Проверьте подключения.
ИФПВ вне диапазона: выше	Параметр ИФПВ вне диапазона: выше	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента. При необходимости проведите лечение. Проверьте подключения. Повторите попытку.
СВ уже используется	<ul style="list-style-type: none"> Одновременно подсоединены приставка PiCCO и СВ через приставку Немо. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Приставку Немо можно использовать совместно с приставкой PiCCO только для измерений давления, но не СВ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Отсоедините СВ от приставки Немо и используйте приставку PiCCO только для СВ.
Подсоединен дублирующий прибор	Подключено более одной приставки PiCCO.	<ul style="list-style-type: none"> Отключите дублирующую приставку.
PiCCO: неисправность приставки	Сбой оборудования приставки PiCCO	<ul style="list-style-type: none"> Немедленно отсоедините датчик от пациента. Проверьте датчик, приставку и подключения приставки. При необходимости замените датчик или приставку. Включите/выключите приставку. Вызовите технических специалистов больницы или свяжитесь с Draeger Service.
PiCCO: Приставка отсоединена	Приставка PiCCO отсоединена	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабели и подключения. При необходимости замените кабель.

27 Температура тела

Обзор.....	27-2
Отображение температуры.....	27-4
Настройка температуры	27-6
Сообщения о состоянии	27-7

Обзор

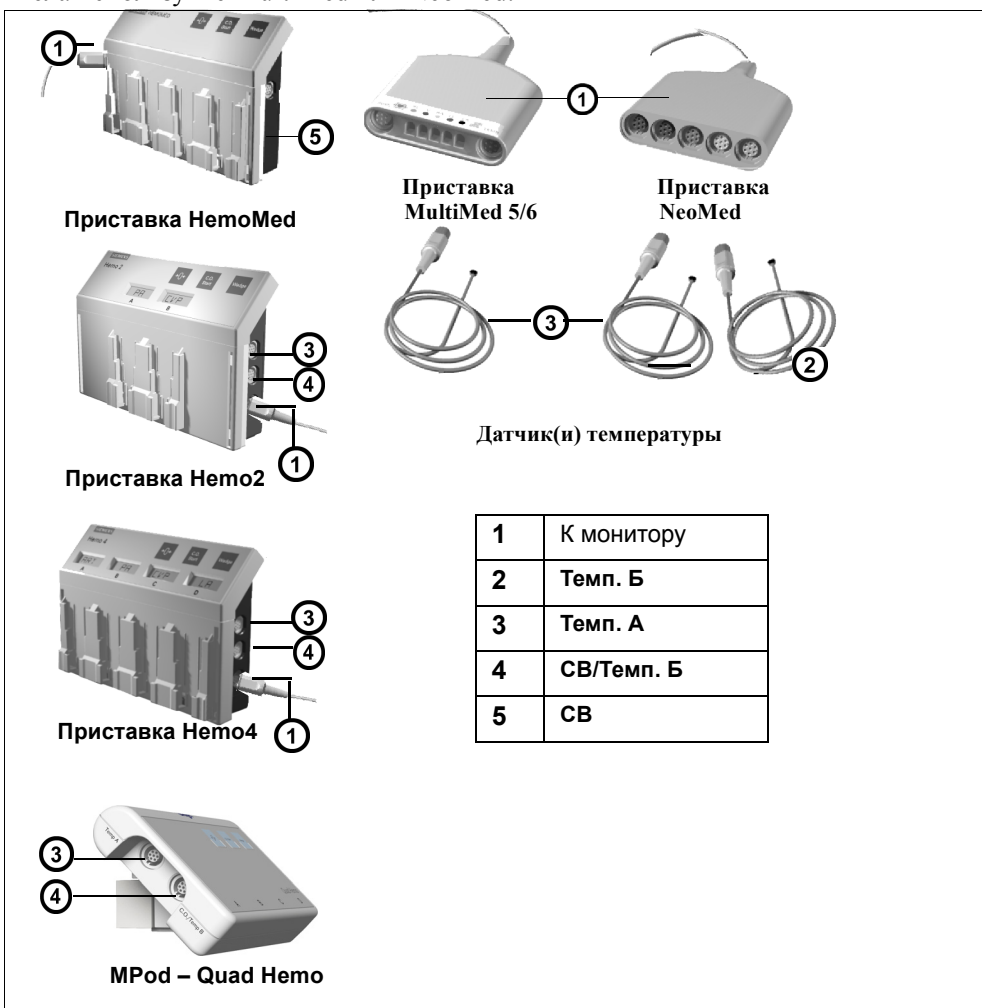
Монитор измеряет внутреннюю и поверхностную температуру тела с помощью датчиков температуры, подключаемых к MultiMed, NeoMed, Nemo2 или приставке Nemo4 (приставка NemoMed не измеряет температуру тела). Измеряется также температура крови, если гемодинамическая приставка используется для получения данных сердечного выброса (подробнее см. на стр. 15-4).

Приставки NeoMed, Nemo2, Nemo4 и MPod – Quad Nemo имеют по два разъема для подключения температурных датчиков. Приставка MultiMed имеет один разъем для подключения температурных датчиков; однако Y-образный кабель позволяет ей также осуществлять мониторинг двух сигналов температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения точности в $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ калибровка температурных измерений и датчиков температуры должна осуществляться квалифицированным персоналом минимум два раза в год.

Чтобы измерить температуру тела или крови, подключите к монитору соответствующее устройство, как показано ниже. Следуйте указаниям, приведенным на стр. 15-4, чтобы осуществлять мониторинг температуры крови

при помощи одной из гемодинамических приставок. Для измерения температуры тела используйте MultiMed или NeoMed.



Отображение температуры

Все показания температуры появляются на основном экране в соответствии с их положением в списке приоритета параметров (см. стр. 2-6). Обозначения и значения температуры отображаются на экране в соответствии со следующими правилами.

Монитор отображает значения температуры в одном окне параметров для каждого разъема приставок (MultiMed, Hemo2/Hemo4). Переменные а и b обозначают первый или второй разъемы датчика от MultiMed с Y-образным кабелем, приставки NeoMed, Hemo2, Hemo4 или MPod – Quad Hemo. Сигналы температуры, получаемые через приставку MultiMed или NeoMed, отображаются как значение Ta < или > Tb <>. (При использовании MultiMed без Y-образного кабеля отображается только значение Ta).

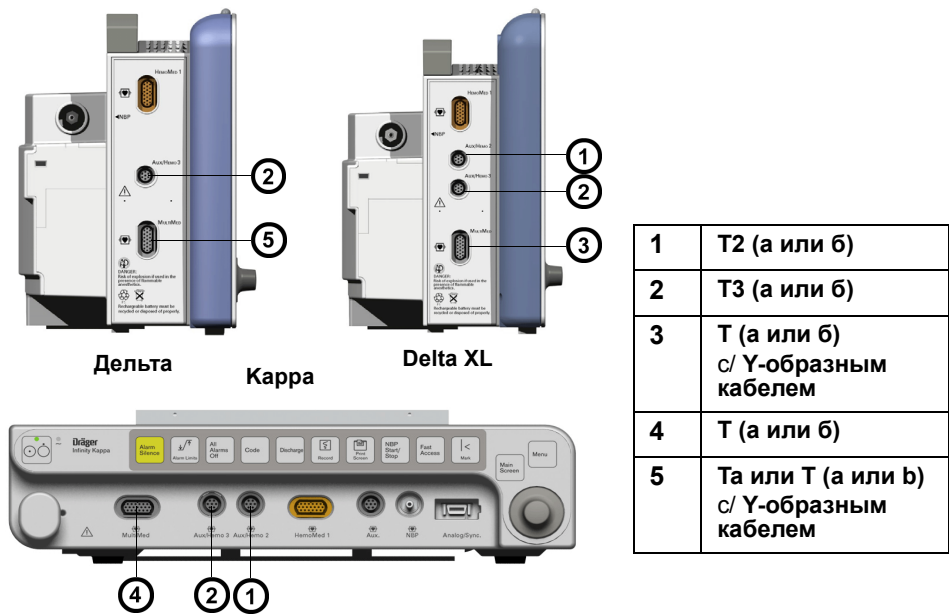


Показания температуры MultiMed (без Y-образного кабеля)

Показания температуры Hemo2/4, MPod – Quad Hemo

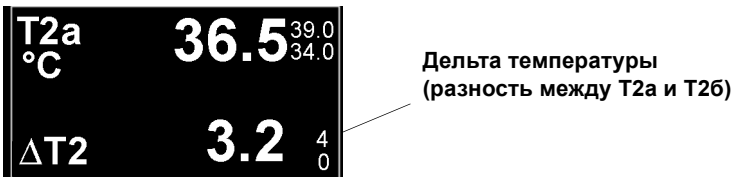


При мониторинге температуры с помощью приставки Hemo2, Hemo4 или MPod – Quad Hemo значения идентифицируются в соответствии с тем, в каком месте приставка подключена к монитору. Значения температуры, соответствующие устройству, подключенному к разъему Aux/Hemo2 PodCom, обозначаются как T2a или T2b, а значения температуры, соответствующие устройству, подключенному к разъему Aux/Hemo3, обозначаются как T3a или T3b



ПРИМЕЧАНИЕ: Второй разъем PodCom - опция на Delta и стандарт на Delta XL.

Если подключены два датчика температуры, монитор отображает или соответствующие значения температуры (т.е. T2a и T2б), или одно значение температуры и разность температур (т.е. T2a и ΔT2). Второе значение в обоих случаях отображается в нижней части окна параметра температуры.



Настройка температуры

Чтобы открыть меню настройки температуры:

- Щелкните на нужном окне параметра температуры (если оно отображается);

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **ТЕМП**, **ТЕМП 2** или **ТЕМП 3в** зависимости от того, мониторинг каких сигналов температуры вы хотите осуществлять (см. стр. 27-4).

Меню настройки ТЕМП содержит всего два пункта:

- **Отображение ТЕМП** -- Конфигурирует нижнюю часть окна параметров для отображения либо показаний второго датчика температуры (б), либо разности значений между показаниями первого и второго датчика (ΔT , значение дельта).
- **Тревоги ТЕМП** -- Открывает таблицу Пределы сигнализации тревоги на настройках тревоги по температуре (см. стр. 5-7).

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
> # < #	Температура выходит за верхний или нижний предел тревоги	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
Вне диапазона (выше) Вне диапазона (ниже)	Значение температуры выше или ниже диапазона измерений	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
Не удается рассчитать $\Delta T(\#)$	Кабель отсоединен или неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости. Подключите 2-й датчик температуры.
Отсоединено	Кабель отсоединен или неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте оборудование и замените его в случае необходимости.
Неисправность аппаратуры	Отказ контура измерения температуры	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в DrägerService

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

28 Периферийные устройства и их программное обеспечение

Обзор.....	28-2
Меры предосторожности	28-6
Устройства вентиляции и анестезии	28-7
Поддерживаемые параметры вентилятора	28-9
Инструмент Open Lung	28-14
Инструмент Open Lung - аппараты вентиляции/анестезии	28-15
Устройства анестезии Primus, Zeus и Apollo	28-16
Поддерживаемые параметры Primus, Apollo и Zeus	28-17
Мониторы SvO ₂ /CCO.....	28-20
Монитор радиометра MicroGas 7650	28-22
Монитор Aspect A-2000 BIS®	28-23
Независимый хирургический дисплей (ISD).....	28-24
Сообщения о состоянии MIB	28-28
Инкубатор для новорожденных Draeger C2000/C2000e	28-29
Сообщения о состоянии C2000/C2000e	28-32
Инкубатор для новорожденных Draeger Caleo	28-33
Сообщения о состоянии Caleo	28-36
Обогреватель для новорожденных Draeger Babytherm	28-37
Сообщения о состоянии Babytherm.....	28-39
Церебральный/соматический оксиметр Somanetics INVOS 5100C.....	28-40
Сообщения церебральной оксиметрии	28-41

Обзор

В этой главе описываются интерфейсы, используемые для подключения прикроватного монитора к таким периферийным устройствам, как монитор Edwards/Baxter Vigilance, монитор Aspect A-2000 BIS, а также к поддерживаемым системам вентиляции и анестезии. В главе также описываются инструмент Open Lung и независимый хирургический дисплей.

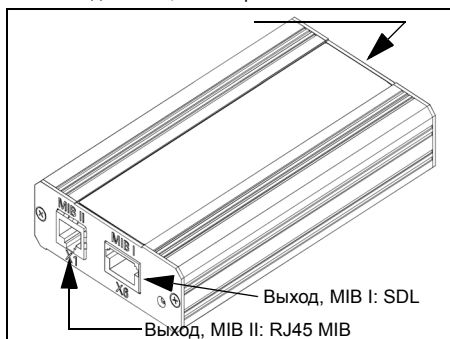
Монитор с соответствующим ПО отображает кривые и значения параметров, получаемые от периферийных устройств либо по общему протоколу Медицинской информационной шины (MIB), либо по фирменным протоколам интерфейса. Эти протоколы (особенно протокол MIB) значительно расширяют возможности монитора. Протокол MIB требует, чтобы монитор был подключен к стыковочному устройству Infinity Docking Station (IDS), так как функции MIB не поддерживаются монитором в режиме DirectNet.

Значения параметров, поступающие от периферийных устройств, заносятся в графические тренды и таблицы. При изменении отображения параметров сообщение укажет, какие из данных трендов будут утрачены в случае превышения объема памяти трендов.

В списке параметров, поступающих от отдельных периферийных устройств, который приведен ниже в этой главе, звездочкой (*) отмечены параметры, которые дублируют параметры монитора.

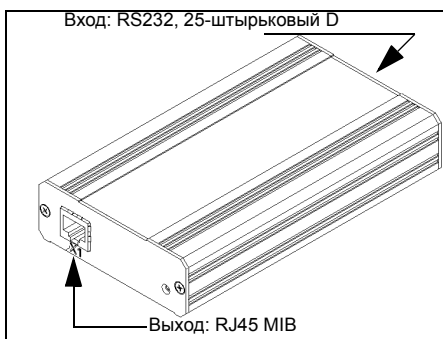
Более подробные сведения о настройке и работе содержатся в документации к соответствующим устройствам.

Вход: RS232, 25-штырьковый D



Конвертер протокола MIB/MIB II двойной (Кат.№: 72 56 949)

Вход: RS232, 25-штырьковый D



Конвертер протокола MIB II (Кат.№: 72 56 931)

Следующие устройства требуют протокола интерфейса MIB для отображения на прикроватном мониторе:

ОСТОРОЖНО: Ниже в таблице приводятся все периферийные устройства с соответствующими версиями ПО, которые рекомендуются Draeger. Draeger не имеет сведений о надежности данных о последующих и предыдущих версиях ПО, а также о любых устройствах, которые не проходили проверку. В интересах безопасности пациента и надежной работы устройств не подключайте к монитору устройства, не рекомендованные Draeger. Лечебное заведение должно обратиться в Draeger за информацией о совместимости и условиях гарантийного обслуживания оборудования при подключении к устройствам других изготовителей.

Устройство	Поддерживаемая версия программного обеспечения
Анестезиологическая установка Draeger Cato	Тестирована в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus 3.00/4.00
Анестезиологическая установка Draeger Julian	
Анестезиологическая установка Draeger Julian Primus	
Анестезиологическая установка Draeger Cicero (B, C, EM)	
Анестезиологическая установка Draeger Zeus	Протестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus для Zeus 3.n/4.n
Dräger Zeus Infinity Empowered ПРИМЕЧАНИЕ: Для версии IDS 5.1 конвертер MIB не требуется.	Протестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus для Zeus Infinity Empowered 1.n
Draeger Fabius CE	Тестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus 4.00
Draeger Fabius CE	Тестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus 4.00
Draeger Tiro	
Draeger Primus Примечание: Данное устройство не предназначено для продажи в США.	Протестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus для Primus 1.n/2.n с программным обеспечением версии 4.03.

Устройство	Поддерживаемая версия программного обеспечения
Dräger Apollo	Протестировано в соответствии с опубликованным протоколом анестезиологической установки Medibus 1.n, 2.n и 3.n
Draeger Narkomed IIC	1.30
Draeger Narkomed IV	2.01
Draeger Narkomed 6000	4.01
Draeger Narkomed 6400	4.01
Вентилятор Draeger Babylog	5.00
Вентилятор Draeger Evita 1	Тестировано в соответствии с опубликованным протоколом Medibus Intensive Care 3.00/4.00
Вентилятор Draeger Evita 2	2.00
Вентилятор Draeger Evita 4	03.21
Вентилятор Draeger Evita XL	05.00
Dräger Evita Infinity V500	Протестировано в соответствии с протоколом конвертера MIB II и протоколом программного обеспечения Medibus 1.20
Вентилятор Draeger Savina	02.10
Вентилятор Hamilton Galieo	GMP02.11a
Siemens Servo ^l	1.00
Siemens SV900	нет
Siemens SV300	2.00
Вентилятор Puritan Bennett 7200 AE	SP1/PM, версия .005
Вентилятор Taema Horus	3.055/mdv-1.170
Вентилятор Puritan Bennett 840	4-070212-85-D
Monitor Aspect A-2000 BIS	1.06, 2.21, 2.10, 3.21
Анестезиологическая установка Ohmeda 7900 / Modulus CD	2.8
Монитор Abbott Q2, непрерывный сердечный выброс/SVO ₂	4.00
Монитор Abbott Q2+, непрерывный сердечный выброс/SVO ₂	4.32
Монитор Abbott Oxy 3 SvO ₂ /CCO	104
Монитор Edwards/Baxter Vigilance, Edwards/Baxter Vigilance II SvO ₂ /CCO	4.42, 5.02
Монитор радиометра MicroGas 7650 Примечание: Работает только с оборудованием MIB II	10.02
Монитор газов крови VIA V-ABG-1	1.18JT
Монитор газов крови OSI OpticalCAM	OSI 01838 Rev. C
Монитор газов крови AVL OPTI2	AOPX1.50ds

Устройство	Поддерживаемая версия программного обеспечения
Вентилятор Viasys BEAR 1000®	1003 3011
Вентилятор Viasys BEAR Cub	1003 3011
Инкубатор для новорожденных Draeger C2000/C2000e	2.19
Инкубатор для новорожденных Draeger Caleo	2.11
Обогреватель для новорожденных Draeger Babytherm	1.00
Анестезиологическая установка GE Aestiva/Aspire 7100	1.2
Анестезиологическая установка GE Aestiva/Aspire 7900	7.4
Церебральный/соматический оксиметр Somanetics INVOS 5100C	40.07.07

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при использовании устройства описаны в разделах электрохирургии и мер электробезопасности.

ОСТОРОЖНО:

- Чтобы уменьшить риск поражения пациента электрическим током, обязательно располагайте комплект подключения внешних устройств (комплект) как можно дальше от пациента. Убедитесь, что кабели и другие токопроводящие устройства не контактируют с пациентом. Комплект электрически изолирован от монитора и периферийных устройств, но корпус комплекта не изолирован от периферийного устройства.
- Монитор не подает сигналы тревоги по параметрам внешних устройств.

ВНИМАНИЕ:

- Данные, передаваемые по протоколу Medibus, должны использоваться исключительно в информационных целях и не должны быть единственным основанием для принятия диагностических или терапевтических решений. При принятии таких решений всегда обращайтесь к первичным источникам данных.
- Периферийные устройства подключаются через разъем RS232. Подключайте периферийные медицинские устройства к монитору пациента только в том случае, если они соответствуют требованиям электробезопасности IEC 60601-1. Информация о правильном подключении устройств приведена в разделе электробезопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Опция MIB II не действует, если подключен сетевой кабель. Аналогично конвертер протокола MIB II Duo не действует при подключении к сетевому разъему IDS.
- Кабель RJ-45 может подключаться к разъему конвертера протокола II Duo X6 (выход MIB I); однако этот кабель нельзя отключить после того, как он зафиксирован на месте (в таком случае конвертер протокола нельзя использовать и его необходимо направить на обслуживание). Наклейку, закрывающую разъем X6, можно удалить, только если конвертер протокола будет работать в режиме MIB II Duo

Устройства вентиляции и анестезии

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения о внешних параметрах см. в руководстве по эксплуатации исходного устройства.

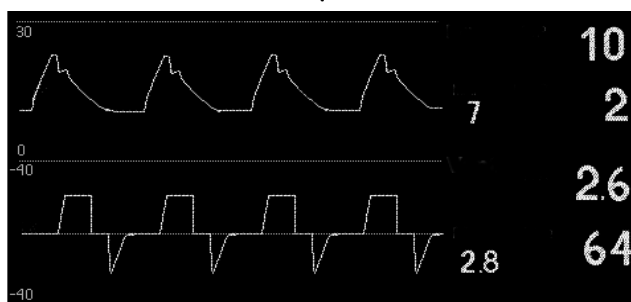
Список параметров, передаваемых от вентилятора, см. в руководстве по эксплуатации сетевого устройства, например Infinity CentralStation, Innovian, Gateway, Symphony.

На стр. 28-16 содержатся подробные сведения об устройствах анестезии Primus, Zeus и Apollo, которые также обеспечивают мониторинг газов.

Для отображения значений параметров вентиляции, а также кривых и петель на прикроватном мониторе используются параметры давления в дыхательных путях (Paw) и вентиляции (Vent), а также каналы кривых. Значения параметров, поступающие от вентилятора, заносятся в графические тренды и таблицы.

Вентилятор поддерживает диапазон и разрешение для всех параметров. Настройки параметров, сигналы тревоги и сообщения об ошибках не отображаются на прикроватном мониторе; они отображаются на сетевом устройстве.

Монитор отображает данные вентилятора в виде кривой давления рядом с окном параметра Давление в дыхательных путях (Ддп) и в виде кривой потока рядом с окном параметра Поток/Объем (Вент).



Петли

Петли Давление/Объем и Поток/Объем содержат ценную информацию о реакции пациента на принудительную вентиляцию. Монитор автоматически стирает предыдущие петли, заменяя их новыми. Последняя петля — самая яркая. Можно сохранить и вывести на экран эталонную петлю, которая служит полезной отправной точкой для анализа и сравнения. Кнопки в нижней части экрана петель обеспечивают доступ к различным функциям:



Чтобы отобразить петли на экране:

1. Щелкните на окне параметра **Ддп** или **Вент**
2. Щелкните на **Петля Д-Об**, чтобы отобразить петлю Давление/Объем.
3. Щелкните на **Петля П-Об** в нижней части экрана петли Давление/Объем, чтобы отобразить петлю Поток/Объем.

Можно вывести на основной экран петли меньшего размера, в то же время сохраняя отображение кривых и окон параметров:

1. Откройте меню настройки Ддп/Вент, как описано выше.
2. Щелкните на **Разделенный экран**.
3. Щелкните на **Вентиляция**. Петли меньшего размера появятся в левом верхнем углу экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробные сведения об отображении и анализе петель приведены в главе см. в главе 21.

Поддерживаемые параметры вентилятора

В таблице ниже приведены параметры всех вентиляторов, за исключением вентилятора Evita Infinity V500, параметры которого указаны отдельно на стр. 28-11.

ПРИМЕЧАНИЕ: Способ подсчета значений параметров указан в документации используемого периферийного устройства.

ВНИМАНИЕ: Сокращения параметров на прикроватном мониторе могут отличаться от сокращений, отображаемых на вентиляторе (см. таблицу на стр. 28-11).

На прикроватном мониторе давление отображается в см H_2O , а на вентиляторе — в мбар (1 см H_2O приблизительно равен 1 мбар).

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Пиковое давление в дыхательных путях	ПДД	см H_2O	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Paw (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Среднее давление в дыхательных путях	СДД	см H_2O	
Положительное давление в дыхательных путях	ДПКВ	см H_2O	
Минутный объем (выдыхаемый)	МОвыд	л/мин	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Окно параметра Вент (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Частота дыхания (вдохов)	чДо	уд/мин	
Дыхательный объем	Овыд	л	

28 Периферийные устройства и их программное обеспечение

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Давление плато (паузы) ПРИМЕЧАНИЕ. Для Fabius GS пауза на мониторе не отображается.	ПАУЗА	см H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> • Экран MIBЭкран Параметры • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Соотношение вдох:выдох	Вд:Выд	Неприменимо	
Вдыхаемый кислород	вдO ₂	%	
Минутный объем (вдыхаемый)	МОВд	л/мин	
Вдыхаемый дыхательный объем	Овд	л	
Время вдоха	Вд%	сек	
Спонтанная минутная вентилиция ¹	МОВыд бок.	л/мин.	
Спонтанная частота дыхания (частота самостоятельных вдохов) ¹	чД бок.	вдох/мин	<ul style="list-style-type: none"> • Экран MIBЭкран Параметры • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Динамическая эластичность ¹	Э дин	л/бар	
Сопротивление дыхательных путей ¹	Сдп	мбар/л/с	
¹ Имеется только для Evita/Evita XL.			

Параметры вентиляции Evita Infinity V500

Параметр	Обозначение Evita Infinity V500	Обозначение прикроватного монитора ¹	Единицы измерения Evita Infinity V500	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Пиковое давление в дыхательных путях	ПДД	ПДД	мбар	см H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Paw (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Среднее давление в дыхательных путях	Pmean	СДД	мбар	см H ₂ O	
Положительное давление в дыхательных путях в конце выдоха	ДПКВ	ДПКВ	мбар	см H ₂ O	
Минутный объем	МО	МОвыд	л/мин	л/мин	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Окно параметра Вент (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Частота дыхания RRTotal	RR	ЧДо	1/мин.	дыханий/мин	
Дыхательный объем	ЖТ	Овыд	мл	мл	
Давление в дыхательных путях на плато	Pplat	Пауза	мбар	см H ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> • Показать всеЭкран Параметры • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
I:E (выдыхаемый компонент) ¹	E (I:E)	I:E E-Part	Неприменимо	Неприменимо	
I:E (вдыхаемый компонент) ¹	I (I:E)	I:E I-Part	Неприменимо	Неприменимо	

Параметр	Обозначение Evita Infinity V500	Обозначение прикроватного монитора ¹	Единицы измерения Evita Infinity V500	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Вдыхаемый кислород (FiO ₂)	FiO ₂	вдО ₂	%	%	<ul style="list-style-type: none"> • Показывать всеЭкран Параметры • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Вдыхаемый дыхательный объем	VTi	Овд	мл	мл	
Минутный объем при самостоятельном дыхании	MVspon	МОвыд бок.	л/мин	л	
Частота самостоятельных вдохов	RRspon	чД бок.	1/мин	дыханий/мин	
Динамическая эластичность	Э дин	Э дин	мл/мбар	мл/см H ₂ O	
Сопротивление	R	Сдп	мбар/л/с	см H ₂ O/л/с	
¹ Вдыхаемые/выдыхаемые компоненты отображаются на экране «Show all Parameters» (Просмотр всех параметров).					

Краткое описание -- Меню настройки Ддп/Вент

Окна параметров давления в дыхательных путях и Поток/Объем конфигурируются в общем меню настройки. Чтобы вызвать это меню, щелкните на окне параметра **Ддп** или **Вент**.

Функции меню Ддп/Вент перечислены в таблице ниже. Чтобы воспользоваться одной из функций вентиляции, выберите пункт меню, прокруткой перейдите на соответствующую настройку и щелкните.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Список всех параметров вентилятора (в списке только для чтения отображаются значения ПДВ, СДД, ДПКВ, ДОВыд, МОвыд, ЧДв, Пауза, Вд:Выд, ТВд%, вдО2, ДОВд, МОвд)	Нет
Инструмент Open Lung (открытое легкое)	Открывает доступ к экрану инструмента Open Lung (см. стр. 28-15)	Нет
Петля Д-Об	Отображает петлю Давление/Объем	Нет
Масштаб Ддп	Устанавливает или изменяет размер отображаемой кривой давления в дыхательных путях (Ддп)	<ul style="list-style-type: none"> • 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 см H2O ПРИМЕЧАНИЕ: Выбрано верхнее значение масштаба. Монитор автоматически выбирает нижнее значение масштаба, как указано выше.
Масштаб потока	Устанавливает размер отображаемой кривой Поток.	<ul style="list-style-type: none"> • 5, 10, 15, 20, 35, 50, 100, 150 или 200 л мин. ПРИМЕЧАНИЕ: Выбрано верхнее значение масштаба. Монитор автоматически выбирает нижнее значение масштаба, как указано выше.
Масштаб объема	Устанавливает размер отображаемой кривой Объем	<ul style="list-style-type: none"> • 5, 10, 25, 50, 75, 100, 250, 500, 750, 1000 или 1500 мл
Разделенный экран	Конфигурирует основной экран для отображения данных вентиляции или трендов.	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • 60-мин тренд • 10-мин тренд • Вентиляция
Мини тренд Вент	Задаст отображение параметров объема, если Разделенный экран установлен на 10-мин тренд или 60-мин тренд ПРИМЕЧАНИЕ: Перечень параметров, отображаемых через приставку выдСО2/механическое стимулирование дыхания см. на стр. 21-18.	ПДВ, МОвыд, МОвд, ПДВ, ДОВыд, ДОВд
Вывод петель	Задаст количество выводимых петель.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 4
Скрыть эталон	Удаляет эталонную петлю с экрана.	Нет

Инструмент Open Lung

Для каждого цикла дыхания, обнаруженного монитором, на экране Open Lung отображаются три канала данные трендов в соответствии с приведенной в таблице ниже цветовой кодировкой:

Отображаемый канал	Параметр	Определение	Цвет
График тренда 1	ПДВ или пауза	Пиковое давление на вдохе или давление паузы	Синий
	ДПКВ	Положительное давление в конце выдоха	Белый
График тренда 2	ДОВд *	Вдыхаемый дыхательный объем	Синий
	ДОВыд *	Выдыхаемый дыхательный объем	Белый
График тренда 3	Эдин *	Динамическая эластичность (вентиляторы)	Белый

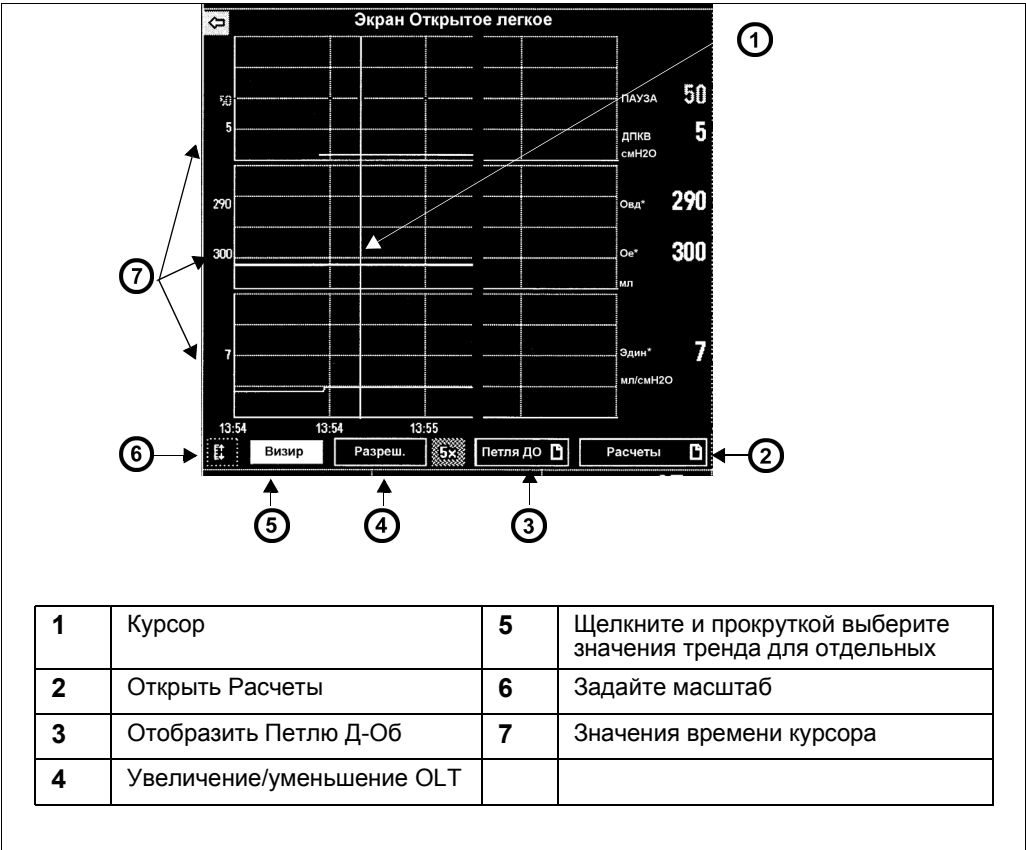
Чтобы открыть инструмент Open Lung:

1. Нажмите клавишу **Быстрый доступ** на передней панели монитора.
2. Выделите **Инструмент Open Lung** и щелкните.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструмент Open Lung доступен только в том случае, если поддерживаемый вентилятор или анестезиологическая установка подключены к монитору через MIB.

Инструмент Open Lung - аппараты вентиляции/анестезии

Инструмент Open Lung представляет данные от вентилятора Dräger Evita 2D/4/XL, Savina или Siemens SV300/300A и аппаратов анестезии Primus или Apollo.



Устройства анестезии Primus, Zeus и Apollo

Монитор Delta/Delta XL/Kappa отображает данные, поступающие от устройств, перечисленных в начале этой главы.

Если монитор подключен к аппарату анестезии Infinity Primus или Apollo, на нем отображаются концентрации CO₂, O₂, N₂O и анестетиков (галотана, изофлюрана, энфлюрана, севофлюрана или десфлюрана). В таблице на стр. 28-17 перечислены все отображаемые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Аппараты анестезии Infinity Primus и Zeus не предназначены для продажи в США.

Для отображения значений параметров, а также кривых и петель на мониторе используется параметр MultiGas и каналы кривых. В окне параметров анестетика отображаются концентрации анестетика в анестезирующих газах.

Значения параметров, полученные от аппарата анестезии, представляются в графической или табличной форме. Аппарат анестезии поддерживает диапазон и разрешение для всех параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ: На прикроватном мониторе значения минимальной альвеолярной концентрации (МАК*) отображаются только в том случае, если они имеются в наличии и переданы аппаратом анестезии Infinity Primus или Apollo.

Настройки параметров, сигналы тревоги и сообщения об ошибках не отображаются на мониторе; они отображаются на сетевом устройстве, например Infinity CentralStation, Innovian, Gateway, Symphony. Список параметров, передаваемых от аппарата анестезии, см. в руководстве по эксплуатации сетевого устройства. Сведения о расчете значений параметров см. в руководстве по эксплуатации Primus и Apollo.

Поддерживаемые параметры Primus, Apollo и Zeus

Поддерживаемые версии протокола программного обеспечения MEDIBUS см. в таблице на стр. 28-3.

Параметр	Обозначение устройства анестезии	Единицы измерения устройства анестезии	Обозначение прикроватного устройства и сети Infinity ¹	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Пиковое давление на вдохе	Pinsp.	мбар	ПДД	см H2O	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Raw (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Среднее давление в дыхательных путях	СДД	мбар	СДД	см H2O	
Пиковое давление в дыхательных путях в конце выдоха	ДПКВ	мбар	ДПКВ	см H2O	
Минутный дыхательный объем	МО	л	МОВыд	л/мин	<ul style="list-style-type: none"> • Экран Все параметры • Окно параметра Вент (поток и объем) • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Частота дыхания	Freq.	1/мин.	ЧДо	дыханий/мин	
Выдыхаемый дыхательный объем	VT _{EXP}	мл	ОВыд	мл	
Давление в паузе	PLAT	мбар	Пауза	см H2O	<ul style="list-style-type: none"> • Показать всеЭкран Параметры • Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Вдыхаемый O ₂	inO ₂	%	iO ₂	%	

28 Периферийные устройства и их программное обеспечение

Параметр	Обозначение устройства анестезии	Единицы измерения устройства анестезии	Обозначение прикроватного устройства и сети Infinity ¹	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Выдыхаемый O ₂	etO2	%	etO2	%	• Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Вдыхаемый CO ₂	inCO2	мм. рт.ст.	iCO2*	мм. рт.ст.	
CO ₂ в конце выдоха	выдCO2	мм. рт.ст.	etCO2* ²	мм. рт.ст.	
Частота дыхания (CO ₂)	ЧДк	1/мин.	ЧДк	дыханий/мин	
Вдыхаемый N ₂ O	N2O	%	iN2O	%	
Выдыхаемый N ₂ O	etN2O	%	etN2O	%	

Параметр	Обозначение устройства анестезии	Единицы измерения устройства анестезии	Обозначение прикроватного устройства и сети Infinity ¹	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Место отображения
Эластичность	CMP	мл/мбар	Э дин	л/см H ₂ O	• Экран Vent (центральная станция Infinity CentralStation)
Выдыхаемая МАК (минимальная альвеолярная концентрация) — см. примечание	exp. MAC	отсутствует	MAC*	отсутствует	
Вдыхаемый галотан	insp. Hal.	%	i HAL	%	
Выдыхаемый галотан	exp. Hal.	%	выд HAL	%	
Вдыхаемый энфлюран	insp. Enf.	%	i ENF	%	
Выдыхаемый энфлюран	exp. Enf.	%	выд ENF	%	
Вдыхаемый десфлюран	insp. Des.	%	i DES	%	
Выдыхаемый десфлюран	exp. Des.	%	выд DES	%	
Вдыхаемый севофлюран	insp. Sev.	%	i SEV	%	
Выдыхаемый севофлюран	exp. Sev.	%	выд SEV	%	
Вдыхаемый изофлюран	insp. Iso.	%	i ISO	%	
Выдыхаемый изофлюран	exp. Iso.	%	выд ISO	%	
Примечание. Параметр etCO ₂ * берется из модуля Scio (см. главу 23).					

Мониторы SvO2/ССО

Монитор SvO2/ССО измеряет сердечный выброс и связанные с ним параметры гемодинамики. Этот монитор Draeger получает данные через интерфейс MIB от монитора Abbott Q2 (Q2+) SvO2/ССО или от мониторов Edwards/Baxter Vigilance и Vigilance II SvO2/ССО.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прикроватный монитор рассчитывает площадь поверхности тела (BSA), используя рост и вес пациента, введенные в меню «Ввод данных пациента». (См. стр. 4-2). Значение BSA используется для расчета индексных параметров (например, ПСИ, НСИ, ИССС и т.д.) для устройства MIB Baxter. Хотя устройство Baxter способно само рассчитывать BSA и направлять значения ПСИ и НСИ на монитор, монитор тем не менее рассчитывает индексные значения на основании своего значения BSA.

Отображаться могут следующие параметры:

Обозначение	Параметры	Единицы измерения	Мониторы SvO2/ССО
ТК *	Температура крови	°C	Q2, Vigilance и Vigilance II
НСВ	Непрерывный сердечный выброс	л/мин	Q2, Vigilance и Vigilance II
НСИ	Индекс НСВ	л/мин/м ²	Vigilance и Vigilance II
ПСВ	Прерывистый сердечный выброс	л/мин	Q2, Vigilance и Vigilance II
ПСИ	Индекс ПСВ	л/мин/м ²	Vigilance и Vigilance II
SaO2*	Насыщение артериальной крови кислородом	%	Vigilance и Vigilance II
SvO2	Насыщение венозной крови кислородом	%	Q2, Vigilance и Vigilance II
ССС	Системное сосудистое сопротивление	дин х сек х см ⁻⁵	Vigilance и Vigilance II
ИССС	Индекс СССР	дин х сек х см ⁻⁵ х м ²	Vigilance и Vigilance II
VO2	Потребление O ₂	мл/мин	Vigilance и Vigilance II
DO2	Доставка O ₂	мл/мин	Vigilance и Vigilance II
УО	Ударный объем	мл	Vigilance II
ИУО	Индекс УО	мл/м ²	Vigilance II
EDV	Конечный диастолический объем	мл	Vigilance II
EDVI	Индекс EDV	мл/м ²	Vigilance II
ESV	Конечный систолический объем	мл	Vigilance II
ESVI	Индекс ESV	мл/м ²	Vigilance II
EF	Фракция изгнания	%	Vigilance II

Монитор Abbott Oxymetrix 3 SvO2/CCO также обеспечивает мониторинг CCO и SvO2. Информацию об указанных параметрах и расчетах см. в прилагаемой к этим приборам документации.

Канал кривых в мониторе SvO2/CCO отсутствует. Можно, однако, отобразить до трех параметров и вызвать список всех параметров с текущими значениями. Данные, получаемые от монитора SvO2/CCO, отображаются в окне параметра SVO2 и конфигурируются в меню настройки MIB SvO2/CCO.

Для доступа к меню настройки MIB: SvO2/CCO:

- Щелкните на окне параметра SvO2 в основном экране.

или

1. Нажмите клавишу Меню.
2. Щелкните на Настройка пациента.
3. Щелкните на Параметры.
4. Щелкните на MIB SvO2.

Краткое описание -- Настройка SVO2/CCO

Чтобы получить доступ к одной из перечисленных ниже функций SVO2/CCO, выберите пункт меню, перейдите прокруткой нужную настройку и щелкните.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки (Edwards/Baxter)	Доступные настройки (Abbott)
Показать все параметры	Выводится список только для чтения постоянно обновляемых значений параметров	ТК*, CCO, DO2, PCB, SaO2, SvO2, CCC, HCl, VO2, ПСИ, ИССС, УО, ИУО, EDV, EDVI, ESV, ESVI, EF	SvO2, ТК*, CCO, PCB
Параметр 1 Параметр 2 Параметр 3	Выбирается до 3 параметров для отображения в окне параметра SvO2	SvO2, SaO2, ТК*, CCO, HCl, PCB, ПСИ, CCC, ИССС, DO2, VO2, УО, ИУО, EDV, EDVI, ESV, ESVI, EF	SvO2, ТК*, CCO, PCB
Мини тренд SvO2	Определяет, какой параметр SvO2 отображается при установке Разделенный экран (см. стр. 2-10) в 10-мин тренд или 60-мин тренд		

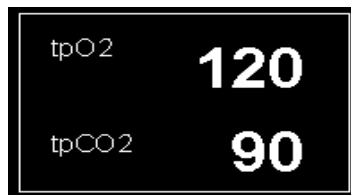
Монитор радиометра MicroGas 7650

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор Linde MicroGas 7650 поддерживается только аппаратным обеспечением MIB II.

Монитор радиометра MicroGas 7650 измеряет значения tpO_2 и $tpCO_2$. Данные монитора MicroGas 7650 поступают через интерфейс MIB. Эти данные отображаются в не конфигурируемом окне параметров tpO_2 и $tpCO_2$.

Канал кривых не отображается для данных монитора MicroGas 7650. Отсутствуют также таймеры на точках и сигнализация.

Пункты tpO_2 и $tpCO_2$ удаляются из меню Пределы тревоги при подключении монитора MicroGas 7650. Эти данные не появятся вновь, пока не будет отсоединено устройство MIB и не будет заново подключена приставка tpO_2 и $tpCO_2$.



При щелчке на окне параметров tpO_2 и $tpCO_2$ в меню настройки будет выведен текст «Нет вариантов выбора».

Тренды tpO_2 and $tpCO_2$ MIB выводятся в таблице трендов/графиков аналогично параметрам приставки tpO_2 and $tpCO_2$ (см. стр. 6-3).

Монитор Aspect A-2000 BIS®

Биспектральный индекс (BIS) - это непрерывно измеряемый параметр ЭЭГ, который отражает состояние головного мозга при анестезии и введении седативных препаратов. Монитор Aspect Medical BIS A-2000 подключается к прикроватному монитору через интерфейс MIB. BIS и связанные с ним параметры заносятся в тренды и отображаются на прикроватном мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о параметрах BIS приведены в документации, прилагаемой к монитору Aspect A-2000 BIS.

Обозначение	Поддерживаемые параметры	Единицы измерения
BIS	Биспектральный индекс	-
SQI	Показатель качества сигнала	%
ЭМГ	Энергия электромиографии (70-110 Гц)	дБ
СВП	Соотношение Всплеск-Пауза	%
ГЧС	Граничная частота спектра	Гц
Мощность	Общая мощность сигнала	дБ
ПРИМЕЧАНИЯ: • ГЧС и мощность могут отображаться только для просмотра в экране Все параметры. • Для параметров ЭЭГ отсутствуют тревоги.		

Независимый хирургический дисплей (ISD)

Независимый хирургический дисплей (ISD) - это специальный интерфейс, который позволяет отображать данные мониторинга пациента на удаленном видео дисплее. Контроллер хирургического дисплея подключает прикроватный монитор к удаленному видео дисплею и обеспечивает доступ к интерфейсу ISD.

Может использоваться дисплей немедицинской категории, если этот дисплей и контроллер хирургического дисплея правильно расположены. Видео дисплей должен соответствовать требованиям IEC 60950, а не IEC 60601-1; контроллер хирургического дисплея не должен располагаться вблизи пациента.

Чтобы вызвать основное меню хирургического дисплея:

1. Нажмите клавишу **Меню** на передней панели прикроватного монитора.
2. Щелкните на **Хирургический дисплей**.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- ISD отображает только те параметры, которые появляются в экране Приоритет параметров ISD. Установите приоритет параметров ISD, используя описанные на стр. 2-6 процедуры.
- ISD не отображает единицы измерения, состояние сигнализации (пределы тревоги или значки отключения тревоги) и визуальные сигналы тревоги.
- Существует небольшая (200 мс), но заметная задержка между кривыми на прикроватном мониторе и соответствующими кривыми на хирургическом дисплее.

Конфигурация меню ISD не влияет на другие функции мониторинга, отображения, меню или настроек.

Краткое описание -- Меню настройки ISD

Пункт меню	Описание	Настройки
Просмотр	Управляет отображением трендов на экране ISD	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Удалить тренд, чтобы убрать текущие графики трендов с экрана хирургического дисплея. Щелкните на 10-мин тренды, чтобы конфигурировать графики для отображения трендов с 10-минутным интервалом. Щелкните на 60-мин тренды, чтобы конфигурировать графики для отображения трендов с 1-часовым интервалом. Щелкните на Выход, чтобы вернуться в основное меню ISD.
Подменю Основной экран хирургического дисплея Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.		
Режим Цвета параметров	Позволяет пользователю выбирать цвета параметров на мониторе или устанавливать различные цвета параметров для ISD.	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Монитор (по умолчанию), чтобы отобразить цвета параметров в том виде, в каком они принимаются с монитора. Щелкните на Ручной, чтобы выбрать цвета параметров, отличающиеся от настроек монитора. (Способ выбора цветов параметров см. на стр. 2-24).
Режим отображения	Определяет, будут ли на основном экране ISD отображаться как неподключенные, так и подключенные параметры	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните на Ручной, чтобы отобразить параметры в заданном порядке, независимо от того, подключен ли данный параметр. Щелкните на Авто, чтобы отобразить только подключенные параметры в порядке, заданном в таблице приоритета параметров хирургического дисплея. Щелкните на Монитор, чтобы отобразить параметры так же, как они конфигурированы на экране прикроватного монитора.
Приоритет параметров	Отображаются все параметры ISD в порядке их текущего приоритета, пользователь может менять этот порядок	Задайте приоритет параметров ISD, используя процедуры, описанные в главе 2 <i>Настройка монитора</i> (стр. 2-5).
Макс. число каналов	Задаёт максимальное число отображаемых на экране хирургического дисплея каналов кривых	<p>Щелкните на одной из следующих настроек:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4, 5, 6, 7 или 8.

28 Периферийные устройства и их программное обеспечение

Пункт меню	Описание	Настройки
Канал ЭКГ	Задаёт число и формат кривых ЭКГ, отображаемых на экране ISD	Щелкните на одной из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ 1 • ЭКГ 1 и 2 • ЭКГ 1, 2 и 3
Нижний канал	Конфигурирует нижний канал экрана ISD для отображения окон кривых или параметров	Щелкните на одной из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Параметры • Кривая
Хирургический дисплей - подменю опций дисплея Щелкните на одной из следующих настроек, чтобы конфигурировать указанные функции:		
Наложение давления	Если выбрано ВКЛ , первый набор соседних кривых инвазивного давления (до четырех, считая сверху) накладывается друг на друга в одном канале. Нижняя линия является общей нулевой линией. Линия сверху является верхним пределом для любого масштаба, конфигурированного для каждой из наложенных кривых. Наименования параметров и соответствующие им масштабы приводятся в верхней части перекрывающегося канала.	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ • ВЫКЛ
Временные линии через 1 сек	Отображает вертикальные метки с интервалом в 1 секунду в канале кривой	<ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ • ВЫКЛ
Сетки давлений	Задаёт параметры сеток давлений, отображаемых в каналах инвазивного давления.	<ul style="list-style-type: none"> • Действия не требуются • 25% • 50%
Разрешение видео	Задаёт качество видео изображения	<ul style="list-style-type: none"> • Высокое • Среднее • Низкое
Скорость кривых	Задаёт скорость развертки кривых	<ul style="list-style-type: none"> • Медленная • Нормальная • Быстрая
Дисплей параметра	Перемещает окна параметров вправо или влево от кривых	<ul style="list-style-type: none"> • ВПРАВО • ВЛЕВО
Клавиша Таймеры истекшего времени		

Пункт меню	Описание	Настройки
Таймеры истекшего времени	Выводит или удаляет с экрана до двух таймеров в левом нижнем углу экрана ISD ПРИМЕЧАНИЕ: Щелкните на таймере, чтобы сбросить его после появления.	Щелкните на одной из следующих настроек: <ul style="list-style-type: none"> • Включить таймер А • Включить таймер В • Удалить таймер А • Удалить таймер В
Хирургический дисплей - подменю Сохранить/Восстановить Это подменю позволяет конфигурировать следующие функции.		
Восстановить настройки	Восстанавливает настройки, выделенные во втором столбце меню	Щелкните на нужной настройке.
Сохранить настройки	Сохраняет настройку, выделенную во втором столбце меню	Щелкните на нужной настройке.
Переименование настроек	Открывает экран ввода наименований	Присвойте имя настройке ISD или переименуйте ее, используя процедуры, описанные в главе 2 <i>Настройка монитора</i> (стр. 2-5).
Последнее сохранение/восстановление	Отображает последнюю сохраненную или восстановленную настройку ISD	Нет
Новая настройка:	Отображает текущую настройку ISD	Нет

Сообщения о состоянии MIB

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
@ вне диапазона	Значение параметра MIB, отображаемое в окне параметра, выходит за пределы значений, обрабатываемых монитором.	<ul style="list-style-type: none"> Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение.
MIB отсоединен	Соединение между внешним устройством и монитором было прервано (после установления).	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель и при необходимости заново подключите его.
Подсоединено дублирующее устройство	Монитор воспринимает только одно подключение MIB.	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что к монитору подключено только одно устройство MIB.
ПРИМЕЧАНИЕ: Переменная @ заменяет параметр, отображаемый рядом с сообщением.		

Инкубатор для новорожденных Draeger C2000/C2000e

При подключении монитора к инкубатору для новорожденных C2000/C2000e через MIB в окне параметров отображаются температура кожи, температура воздуха, влажность, уровни кислорода и вес.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Инкубатор для новорожденных C2000/C2000e доступен только для категории пациентов Новорожденный.
- Температура кожи T1 и T2 отображаются в одном канале графических трендов.

Обозначение	Параметры	Единицы измерения
Твозд	Температура воздуха	°C (°F)
Температура кожи T1 и T2	Температура кожи	°C (°F)
BC	Вес	г (унции)
R.H	Влажность	%
%O2	Кислород	%

На мониторе отображается два связанных с инкубатором окна параметров, в каждом из которых может отображаться до трех параметров. Если устройство подключено, окно параметров Инкубатор 1 отображается по умолчанию. Однако пользователь может отдельно выбрать Инкубатор 1 или Инкубатор 2 в зависимости от числа выбранных в меню окон параметров.

Для доступа к инкубатору для новорожденных: Меню настройки C2000/C2000e:

- Щелкните в основном экране на окне параметров Инкубатор 1/ Инкубатор 2

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **Инкубатор 1/Инкубатор 2**.

Краткое описание -- Настройка C2000/2000e

Чтобы просмотреть или выполнить перечисленные ниже функции C2000/C2000e, выберите пункт меню, перейдите прокруткой на нужную настройку и щелкните.

В меню Инкубатор 1 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1 (по умолчанию), 2 ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> Если число окон параметров установлено на 1, окно параметров Инкубатор 2 не отображается ни на экране, ни в списке приоритета параметров. При установке на 2 окно параметров, которое будет отображено в соответствующем канале, необходимо выбрать в перечне
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров инкубатора	T1кож (по умолчанию), T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес, Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож, Tвозд, %O2, R.H. (по умолчанию), Вес, Нет
Параметр 3		T1кож, T2кож, Tвозд (по умолчанию), %O2, R.H., Вес, Нет
Мини тренд инкубатора	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7). ПРИМЕЧАНИЕ: Мини тренды могут отображаться как для Инкубатора 1, так и для Инкубатора 2.	T1кож (по умолчанию), T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес
BC	Это поле только для чтения. Вместе с обозначением веса отображаются лишь время, месяц и день.	Нет

В меню Инкубатор 2 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1, 2 (по умолчанию) ПРИМЕЧАНИЕ: Окно параметров Инкубатор 2 не отображается, если числу окон параметров присвоено значение 1
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров инкубатора	T1кож, T2кож (по умолчанию), Tвозд, %O2, R.H., Вес, Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож, T возд, %O2 (по умолчанию), R.H., Вес, Нет
Параметр 3		T1кож, T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес (по умолчанию), Нет
Мини тренд инкубатора	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7). ПРИМЕЧАНИЕ: Мини тренды могут отображаться как для Инкубатора 1, так и для Инкубатора 2.	T1кож, T2кож, T возд, %O2 (по умолчанию), R.H., Вес
BC	Это поле только для чтения. Вместе с обозначением веса отображаются лишь время, месяц и день	Нет

Сообщения о состоянии C2000/C2000e

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Подсоединено дублирующее устройство	Подключено несколько устройств	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что к монитору подключен только один инкубатор.
Твозд вне допустимого диапазона	Значение Твозд вне диапазона	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте подключения Отсоедините и снова подсоедините инкубатор. Выключите и вновь включите питание монитора или отстыкуйте и вновь пристыкуйте монитор к стыковочному устройству. Обратитесь к изготовителю.
Т1кож вне допустимого диапазона	Значение Т1кож вне диапазона	
Т2кож вне допустимого диапазона	Значение Т2кож вне диапазона	
Вес вне допустимого диапазона	Значение веса вне диапазона	
R.H вне допустимого диапазона	Значение R.H выходит за нижнюю границу диапазона	
%O2 вне допустимого диапазона	Значение %O2 вне диапазона	

Инкубатор для новорожденных Draeger Caleo

При подключении монитора через MIB к термостату для новорожденных Caleo в окнах параметров отображаются температура кожи, температура воздуха, влажность, уровни кислорода и вес.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Инкубатор для новорожденных Caleo доступен только для категории пациентов Новорожденные.
- Температура кожи T1 и T2 отображаются в одном канале графических трендов.

Обозначение	Параметры	Единицы измерения
Твозд	Температура воздуха	°C (°F)
T1кож и T2кож	Температура кожи	°C (°F)
BC	Вес	г (унции)
R.H	Влажность	%
%O2	Кислород	%

На мониторе отображается два связанных с инкубатором окна параметров, в каждом из которых может отображаться до трех параметров. Если устройство подключено, окно параметров Инкубатор 1 отображается по умолчанию. Однако пользователь может отдельно выбрать Инкубатор 1 или Инкубатор 2 в зависимости от числа выбранных в меню окон параметров.

Для доступа к инкубатору для новорожденных: Меню настройки Caleo:

- Щелкните в основном экране на окне параметров Инкубатор 1/ Инкубатор 2

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **Инкубатор 1/Инкубатор 2**.

Краткое описание -- Настройка Caleo

Чтобы просмотреть или выполнить перечисленные ниже функции Caleo, выберите пункт меню, перейдите прокруткой на нужную настройку и щелкните.

В меню Инкубатор 1 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1 (по умолчанию), 2 ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> Если число окон параметров установлено на 1, окно параметров Инкубатор 2 не отображается ни на экране, ни в списке приоритета параметров. При установке на 2 окно параметров, которое будет отображено в соответствующем канале, необходимо выбрать в перечне
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров инкубатора	T1кож (по умолчанию), T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес, Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож, Tвозд, %O2, R.H. (по умолчанию), Вес, Нет
Параметр 3		T1кож, T2кож, Tвозд (по умолчанию), %O2, R.H., Вес, Нет
Мини тренд инкубатора	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7). ПРИМЕЧАНИЕ: Мини тренды могут отображаться как для Инкубатора 1, так и для Инкубатора 2.	T1кож (по умолчанию), T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес
BC	Это поле только для чтения. Вместе с обозначением веса отображаются лишь время, месяц и день.	Нет

В меню Инкубатор 2 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1, 2 (по умолчанию) ПРИМЕЧАНИЕ: Окно параметров Инкубатор 2 не отображается, если числу окон параметров присвоено значение 1
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров инкубатора	T1кож, T2кож (по умолчанию), Tвозд, %O2, R.H., Вес, Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож, Tвозд, %O2 (по умолчанию), R.H., Вес, Нет
Параметр 3		T1кож, T2кож, Tвозд, %O2, R.H., Вес (по умолчанию), Нет
Мини тренд инкубатора	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7). ПРИМЕЧАНИЕ: Мини тренды могут отображаться как для Инкубатора 1, так и для Инкубатора 2.	T1кож, T2кож, Tвозд, %O2 (по умолчанию), R.H., Вес
BC	Это поле только для чтения. Вместе с обозначением веса отображаются лишь время, месяц и день	Нет

Сообщения о состоянии Caleo

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Подсоединено дублирующее устройство	Подключено несколько устройств	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что к монитору подключен только один инкубатор.
Твзод вне допустимого диапазона	Твзод вне диапазона (выше или ниже)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте подключения Отсоедините и снова подсоедините инкубатор. Выключите и вновь включите питание монитора или отстыкуйте и вновь пристыкуйте монитор к стыковочному устройству. Обратитесь к изготовителю.
Т1кож вне допустимого диапазона	Значение Т1кож вне диапазона (выше или ниже)	
Т2кож вне допустимого диапазона	Значение Т2кож вне диапазона (выше или ниже)	
Вес вне допустимого диапазона	Значение веса вне диапазона (выше)	
R.H вне допустимого диапазона	Значение R.H выходит за нижнюю границу диапазона	
%O2 вне допустимого диапазона	Значение %O2 выходит за нижнюю границу диапазона	

Обогреватель для новорожденных Draeger Babytherm

При подключении монитора к обогревателю для новорожденных Babytherm через MIB в окнах параметров монитора отображаются температура кожи, температура матраса и мощность обогревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Обогреватель для новорожденных Babytherm доступен только для категории пациентов Новорожденный. Температура кожи T1 и T2 отображаются в одном канале графических трендов.

Обозначение	Параметры	Единицы измерения
T1кож и T2 кож	Температура кожи	°C (°F)
Тматр	Температура матраса	°C (°F)
Мощ нагрева	Мощность обогревателя	%

На мониторе отображается два связанных с обогревателем окна параметров, в каждом из которых может отображаться до трех параметров. Если устройство подключено, окно параметра Обогреватель Н1 отображается по умолчанию и находится в конце перечня приоритета параметров. Однако пользователь может отдельно назначить Обогреватель 1 и/или Обогреватель 2 в перечне параметров в зависимости от числа выбранных в меню окон параметров.

Для доступа к обогревателю для новорожденных: Меню настройки Babytherm:

- Щелкните в основном экране на окне параметров Обогреватель 1/Обогреватель 2

или

1. Нажмите клавишу **Меню**.
2. Щелкните на **Настройка пациента**.
3. Щелкните на **Параметры**.
4. Щелкните на **Обогреватель 1/Обогреватель 2**.

Краткое описание -- Настройка Babytherm

Чтобы просмотреть или выполнить перечисленные ниже функции Babytherm, выберите пункт меню, прокруткой перейдите на нужную настройку и щелкните.

В меню Обогреватель 1 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1 (по умолчанию), 2 ПРИМЕЧАНИЕ: • Окно параметров Обогреватель 2 не отображается, если числу окон параметров присвоено значение 1. • При установке на 2 окно параметров, которое будет отображено в соответствующем канале, необходимо выбрать в перечне
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров обогревателя	T1кож (по умолчанию), T2кож, Тматр, Мощ.нагр., Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож (по умолчанию), Тматр, Мощ.нагр., Нет
Параметр 3		T1кож, T2кож, Тматр (по умолчанию), Мощ.нагр., Нет
Мини тренд обогревателя	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7). ПРИМЕЧАНИЕ: Мини тренды могут отображаться как для Обогревателя 1, так и для Обогревателя 2.	T1кож (по умолчанию), T2кож, Тматр, Мощ.нагр.

В меню Обогреватель 2 доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображение всех параметров	
Число окон параметров	Выбор числа окон параметров	1, 2 (по умолчанию) ПРИМЕЧАНИЕ: Окно параметров Обогреватель 2 не отображается, если числу окон параметров присвоено значение 1
Параметр 1	Выбор до 3 параметров для отображения в окне параметров обогревателя	T1кож, T2кож, Tматр, Мощ.нагр (по умолчанию), Нет
Параметр 2		T1кож, T2кож, Tматр, Мощ.нагр., Нет (по умолчанию)
Параметр 3		T1кож, T2кож, Tматр, Мощ.нагр., Нет (по умолчанию)
Мини тренд обогревателя	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7).	T1кож, T2кож, Tматр, Мощ. нагр.(по умолчанию)

Сообщения о состоянии Babytherm

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Подсоединено дублирующее устройство	Подключено несколько устройств	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что к монитору подключен только один инкубатор.
T1кож вне допустимого диапазона	Значение T1кож вне диапазона (выше или ниже)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние пациента и при необходимости проведите лечение. Проверьте подключения Отсоедините и снова подсоедините инкубатор. Выключите и вновь включите питание монитора или отстыкуйте и вновь пристыкуйте монитор к стыковочному устройству. Обратитесь к изготовителю.
T2кож вне допустимого диапазона	Значение T2кож вне диапазона (выше или ниже)	
Tматр вне допустимого диапазона	Tматр вне диапазона (выше или ниже)	
Мощ. нагр. вне диапазона	Мощ нагр. вне диапазона (выше)	

Церебральный/соматический оксиметр Somanetics INVOS 5100C

Монитор, подключенный к церебральному/соматическому оксиметру Somanetics INVOS 5100C через MIB, отображает церебральную оксиметрию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Церебральный/соматический оксиметр Somanetics INVOS 5100C может использоваться только с категориями пациентов Взрослый и Ребенок.

Обозначение	Параметры	Единицы измерения
LrSO2	Индекс местного насыщения кислородом (левый канал)	%
RrSO2	Индекс местного насыщения кислородом (правый канал)	%
S1rSO2 и S2rSO2	Индекс местного насыщения кислородом - соматический (1 и 2)	%
BL	Насыщение базовой линии	%

Существует одно окно параметров, связанное с церебральной оксиметрией, в котором может отображаться до двух параметров. Если устройство подключено, окно параметров rSO2 % отображается по умолчанию.

Чтобы вызвать меню настройки церебральной оксиметрии:

- Щелкните на окне параметра rSO2 % на основном экране.

или

- Нажмите клавишу **Меню**.
- Щелкните на **Настройка пациента**.
- Щелкните на **Параметры**.
- Щелкните на **rSO2 %**.

Краткое описание -- Настройка церебральной оксиметрии

Чтобы просмотреть или выполнить перечисленные ниже функции церебральной оксиметрии, выберите пункт меню, перейдите прокруткой на нужную настройку и щелкните.

В меню rSO2 % доступны следующие пункты:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Показать все параметры	Отображаются все параметры (включая индексные параметры базовой линии и % изменений)	Нет
Параметр 1	Выбор до 2 параметров для отображения в окне параметров rSO2 %	LrSO2, RrSO2 (по умолчанию), S1rSO2, S2rSO2
Параметр 2		LrSO2 (по умолчанию), RrSO2, S1rSO2, S2rSO2
Мини тренд rSO2%	Позволяет выбрать параметры для отображения в мини трендах (более подробно об отображении мини трендов см. на стр. 6-7).	LrSO2, RrSO2 (по умолчанию), S1rSO2, S2rSO2

Сообщения церебральной оксиметрии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Подсоединено дублирующее устройство	Подключено несколько устройств	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что к монитору подключено только одно устройство MIB.
MIB отсоединен	Соединение между внешним устройством и монитором было прервано (после установления).	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель и при необходимости заново подключите его.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

29 Чистка и дезинфекция

Обзор.....	29-2
Монитор и периферийные устройства	29-2
Кабели пациента.....	29-3
ЭКГ	29-3
Многоразовые электроды ЭКГ	29-3
Блок ЭХА.....	29-3
НАД	29-4
Датчики	29-4
НАД.....	29-4
Панель датчиков гемодинамической приставки.....	29-4
Приставка PiCCO	29-4
MPod – Quad Hemo	29-5
SpO2	29-5
Многоразовый датчик SpO2	29-6
Приставка Infinity Masimo SET SpO2	29-6
Приставка Infinity Nellcor Oximax SpO2	29-6
Приставка Trident (NMT).....	29-6
выдCO2 и механическая симуляция дыхания	29-7
Приставка выдCO2 и выдCO2/механическая симуляция дыхания	29-7
Датчик Capnostat	29-7
Датчик потока	29-7
Пробоотборный насос бокового потока (только выдCO2)	29-8
Приставка Infinity etCO2 Microstream SmartPod.....	29-10
FiO2.....	29-11
Температура.....	29-11

Обзор

ОСТОРОЖНО: Во избежание поражения электротоком не снимайте крышку работающих или подключенных к сети приборов.

ВНИМАНИЕ:

- Для чистки стекла монитора нельзя использовать более активные реагенты, такие как чистый спирт, поскольку они могут повредить его.
- Не применяйте фенолсодержащих дезинфицирующих растворов, они могут оставить следы на пластике. Не обрабатывайте принадлежности в автоклаве и не чистите их сильными ароматическими средствами и растворами, содержащими хлор, кетон, эфир или сложные эфиры. Запрещается погружать в жидкость электрические разъемы и разъем нИАД.

Чистка и дезинфекция оборудования должны производиться в соответствии с утвержденными больничными процедурами. Согласно результатам проведенной Draeger проверки, следующие реагенты не оказывают вредного влияния на материалы, использованные в устройстве:

- спиртовой раствор - должен разводиться в пропорции 1:3
- раствор гипохлорита натрия (бытовой отбеливатель) в пропорции 1:10
- Draeger не несет ответственности за эффективность названных химикатов, способы их применения в качестве дезинфицирующих средств, из способность бороться с инфекциями и влияние на окружающую среду, а также за меры предосторожности при работе с ними. Дополнительную информацию по этим вопросам можно получить в документации изготовителей чистящих средств.

Монитор и периферийные устройства

Влага может повредить монитор и связанные с ним периферийные устройства (например, приставку MultiMed, модуль MultiGas, зарядное устройство аккумулятора). Ознакомьтесь с приведенными далее указаниями, прежде чем приступить к чистке монитора или его периферийных устройств. Далее приводятся специальные инструкции по уходу за отдельными устройствами и принадлежностями.

- Не пользуйтесь распылителем для чистки монитора или периферийных устройств. Протирайте их тканью, смоченной в мыльном растворе.
- Дезинфицируйте поверхности при помощи марли, смоченной в спиртовом растворе.

Тщательно протирайте тканью без ворса.

ВНИМАНИЕ:

- Не погружайте монитор и периферийные устройства в жидкость. Если на один из этих приборов случайно пролита жидкость, его следует отключить от источника питания. Свяжитесь с техническим персоналом, чтобы выяснить безопасность дальнейшего использования прибора.
- Чтобы не повредить устройство, не пользуйтесь острыми инструментами и абразивами. Запрещается погружать в воду и другие жидкости электрические разъемы. Не допускайте скопления жидкости у кромки экрана в ходе его чистки.

Кабели пациента

- Протрите кабели пациента марлей, смоченной в мыльном растворе.
- Тщательно протрите их тканью без ворса.
- Для дезинфекции кабелей пациента протрите их поверхность тканью, смоченной в растворе спирта.
- Тщательно протрите кабели тканью без ворса.

ВНИМАНИЕ: Не применяйте фенолсодержащих дезинфицирующих растворов, они могут оставить следы на пластике. Не обрабатывайте принадлежности в автоклаве и не чистите их сильными ароматическими средствами и растворами, содержащими хлор, кетон, эфир или сложные эфиры. Запрещается погружать в жидкость электрические разъемы и разъем нИАД.

ЭКГ

Многоразовые электроды ЭКГ

Регулярно очищайте зажимы электродов зубной щеткой. Удаляйте остатки геля мягкой щеткой под струей воды. Протирайте электроды тканью, смоченной в мыльном растворе.

Дезинфицируйте электроды протиранием марлей, смоченной в растворе спирта.

Тщательно протирайте их тканью без ворса.

Блок ЭХА

Не погружайте блок ЭХА в жидкость. Протирайте его тканью, смоченной в мыльном растворе. Дополнительная информация приведена в руководстве пользователя, прилагаемом к ЭХА.

нАД

Протирайте манжету нАД тканью, смоченной в мыльном растворе или растворе бытового отбеливателя (в пропорции 1:10), спирта или фенола.

ВНИМАНИЕ: Манжету нАД можно погружать в моющий раствор, но раствор не должен попадать в трубку нАД. Если моющий раствор попадет в трубку или в манжету, гарантия теряет силу.

Датчики

нАД

Будьте осторожны при обращении с датчиками и другими принадлежностями для измерения давления. Не прилагайте чрезмерного давления к диафрагме датчика. Не подвергайте датчики высокотемпературной стерилизации, воздействию воды, пара, эфира, хлороформа и аналогичных химикатов. Предохраняйте разъемы от воздействия влаги.

В документации к датчику содержатся более подробные инструкции по чистке и стерилизации.

Панель датчиков гемодинамической приставки

Снимите панель для крепления датчиков с передней панели гемодинамической приставки. Промойте панель в горячем мыльном растворе.

Приставка PiCCO

1. Перед чисткой отключите приставку PiCCO от монитора.
2. Протрите приставку марлей, смоченной в ферментном моющем составе или в водно-мыльном растворе. Тщательно протрите ее ткань без ворса.

ВНИМАНИЕ:

- Не пользуйтесь органическими растворителями.
- Не стерилизуйте паром, нагреванием, радиацией или окисью этилена.
- Не пользуйтесь острыми предметами.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь приставки.

MPod – Quad Hemo

ВНИМАНИЕ: Не обрабатывайте приставку MPod - Quad Hemo в автоклаве.

Средства, испытанные компанией Drdger, и не оказывавшие во время испытаний вредного влияния на материалы, использованные в приставке MPod – Quad Hemo:

- Изопропиловый спирт 40 %

ВНИМАНИЕ: При применении спирта концентрация раствора не должна превышать 40 %. Более высокая концентрация может повредить устройство.

- Compliance™; это чистящее средство может вызвать обесцвечивание мягких пластмасс
- Sporox II
- Dismozon pur

Чистка приставки MPod – Quad Hemo

1. Отключите приставку MPod – Quad Hemo от прикроватного монитора.
2. Очистите приставку MPod – Quad Hemo марлевой салфеткой, смоченной мыльной водой или рекомендованным чистящим средством.
3. Тщательно высушите его салфеткой без ворса.

Дезинфекция приставки MPod – Quad Hemo

1. Отключите приставку MPod – Quad Hemo от прикроватного монитора.
2. Прозеинфицируйте приставку MPod – Quad Hemo марлевой салфеткой, смоченной разбавленным спиртом.
3. Тщательно высушите его салфеткой без ворса.

SpO₂

Протирайте многоразовые датчики SpO₂ марлевым тампоном, смоченным в мыльной воде. Для дезинфекции протрите датчик тканью, смоченной в 70% спиртовом растворе. Тщательно протрите поверхности тканью- без ворса, прежде чем крепить датчик к пациенту.

Многоразовый датчик SpO₂

Следуйте инструкциям и рекомендациям по чистке, прилагаемым к датчику.

Приставка Infinity Masimo SET SpO₂

1. Перед чисткой отключите приставку Masimo SET SpO₂ от монитора.
2. Протрите приставку марлей, смоченной в ферментном моющем составе или в водно-мыльном растворе. Тщательно протрите ее тканью без ворса.

ВНИМАНИЕ:

- Не пользуйтесь органическими растворителями.
- Не стерилизуйте паром, нагреванием, радиацией или окисью этилена.
- Не пользуйтесь острыми предметами.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь приставки.

Приставка Infinity Nellcor Oximax SpO₂

1. Перед чисткой отключите приставку Nellcor Oximax SpO₂ от монитора.
2. Протрите приставку марлей, смоченной в ферментном моющем составе или в водно-мыльном растворе. Тщательно протрите ее тканью без ворса.

ВНИМАНИЕ:

- Не пользуйтесь органическими растворителями.
- Не стерилизуйте паром, нагреванием, радиацией или окисью этилена.
- Не пользуйтесь острыми предметами.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь приставки.

Приставка Trident (NMT)

Протрите приставку марлей, смоченной в мыльном растворе. Тщательно протрите ее тканью без ворса.

ВНИМАНИЕ:

- Не пользуйтесь другими чистящими средствами и растворами.
- Не обрабатывайте приставку в автоклаве.

выдСО₂ и механическая симуляция дыхания

Приставка выдСО₂ и выдСО₂/механическая симуляция дыхания

Следуйте общим указаниям на стр. 29-2 при чистке приставок выдСО₂ и выдСО₂/механическая симуляция дыхания.

Датчик Capnostat

Протирайте поверхности датчика, включая окошки, влажной тканью. Не погружайте датчик в жидкость и не пытайтесь его стерилизовать. Насухо протрите датчик тканью без ворса. Перед использованием убедитесь, что окошки датчика чистые и сухие.

Датчик потока

Датчики потока являются одноразовыми и поэтому в чистке не нуждаются.

Адаптер дыхательных путей

ВНИМАНИЕ:

- Чтобы снизить риск инфекции, не забывайте, что датчики дыхательных путей и потока предназначены только для одного пациента и не подлежат стерилизации. Не пытайтесь стерилизовать приставку погружением ее в жидкость во избежание засорения пробоотборной трубки.
- Не пытайтесь стерилизовать приставку выдСО₂/механическая симуляция дыхания погружением ее в жидкость.

Промойте адаптеры дыхательных путей в теплом мыльном растворе, а затем опустите их в жидкое дезинфицирующее средство.

Протрите адаптеры тканью без ворса, перед применением убедитесь, что окошки адаптеров сухие и чистые.

Пробоотборный насос бокового потока (только выдСО₂)

Приставка и модуль выдСО₂ включают небольшой насос, который отбирает воздух через носовую канюлю и адаптер бокового потока дыхательных путей, а затем направляет выходному порту. Предлагаемая процедура чистки описана ниже.

ОСТОРОЖНО: Использованные пробоотборные трубки, тройники и влагосборники могут быть заражены; при обращении с ними и утилизации следует соблюдать осторожность. Может существовать опасность заражения. Утилизируйте эти элементы в соответствии с местными правилами.

Для чистки оборудования могут использоваться следующие жидкости:

- Изопропиловый спирт
- Водный раствор гипохлорита натрия (отбеливатель) с весовой концентрацией 5,25%.

Для чистки модуля или приставки выдСО₂ требуется следующее:

- Шприц на 60 куб. см с катетером.
- Трубка длиной 61 см, диаметром 3 или 5 мм для отвода жидкости после ее прохождения через насос выдСО₂.
- Емкость для приема стекающей жидкости.

Чистка насоса бокового потока

ВНИМАНИЕ:

- Чтобы промыть насос моющим раствором как описано в инструкциях ниже, пользуйтесь шприцем.
- Не пытайтесь использовать сам пробоотборный насос бокового потока для перемещения чистящих растворов по системе. Это ускоряет износ подшипников насоса.

Чтобы промыть насос бокового потока:

1. Установите режим измерения выдСО₂ на опцию **Боковой** (для мониторинга в боковом потоке).
2. Отсоедините модуль или приставку выдСО₂ от монитора.

3. Отсоедините от патрубков приставки или модуля все трубки для отбора проб бокового потока.
4. Подсоедините трубку диаметром 3 или 5 мм к выходному порту (выход бокового потока) модуля и опустите другой ее конец в емкость для слива жидкости, расположенную ниже модуля.
5. Наберите в шприц с катетером 60 куб. см. моющего раствора и прикрепите его к входному соединителю бокового потока модуля или приставки выдСО₂.
6. Медленно пропускайте жидкость через систему насоса и сливную трубку, которая подсоединена к выходному порту. Повторите эти действия еще два раза; всего следует пропустить 180 куб. см жидкости.
7. Отсоедините шприц. Оставьте жидкость в системе насосе на 30 минут. Это дезинфицирует систему.
8. По истечении 30 мин заполните шприц дистиллированной водой и промойте систему. Повторите эту процедуру дважды.
9. Опустошите шприц и с его помощью несколько раз медленно пропустите воздух через систему. Это удалит большую часть раствора из насоса.
10. Повторите этап 9 еще раз или несколько раз, чтобы, насколько это возможно, удалить жидкость из системы.
11. Отсоедините шприц от модуля или приставки, но не отсоединяйте сливную трубку.

Сушка подсистемы насоса бокового потока

После чистки и удаления большей части жидкости важно полностью осушить всю подсистему насоса.

Чтобы высушить подсистему насоса бокового потока:

1. Снова подсоедините модуль или приставку выдСО₂ к монитору. Пробоотборный насос бокового потока заработает, и воздух начнет всасываться во входной порт модуля или приставки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если насос бокового потока не включается, убедитесь, что датчик Capnostat отсоединен. Насос не работает, пока прогревается подключенный датчик.

2. Дайте насосу поработать несколько минут с открытым входным портом и подсоединенной сливной трубкой для удаления остатков воды из системы.

3. Закройте на несколько секунд входной порт бокового потока пальцем, затем уберите палец. Повторите это минимум 10 раз.
4. Переместите палец на выходной порт бокового потока и закройте его на несколько секунд, затем откройте его. Повторите это минимум 10 раз.
5. Удалите сливную трубку и дайте насосу бокового потока поработать еще по меньшей мере 30 минут.

Приставка Infinity etCO₂ Microstream SmartPod

ОСТОРОЖНО: Это устройство нельзя обрабатывать в автоклаве или подвергать стерилизации.

ВНИМАНИЕ:

- *Не допускайте распыления или проливания какой-либо жидкости непосредственно на приставку, принадлежности или расходные материалы.*
- *Не используйте для чистки данного устройства щелочные или абразивные чистящие материалы, в том числе растворы на основе углеводов или с ацетоном.*
- *Расходные материалы Microstream® etCO₂ рассчитаны на одного пациента и не подлежат повторной обработке. Не пытайтесь чистить, дезинфицировать, стерилизовать или промывать устройство FilterLine, поскольку подобные действия могут привести к повреждению монитора*

1. Для очистки поверхности приставки используйте ткань, слегка смоченную 70-процентным спиртовым раствором.
2. Протрите все поверхности.

Также для этого можно использовать салфетки, смоченные спиртом. Частота очистки определяется правилами лечебного учреждения.

FiO₂

Протирайте внешние поверхности датчика FiO₂ тканью, слегка увлажненной раствором мягкого моющего средства или изопропилового спирта.

Дезинфицируйте внешнюю поверхность датчика FiO₂ тканью, смоченной этанолом.

ВНИМАНИЕ: Не прибегайте к автоклавированию, газовой стерилизации и облучению кислородных датчиков. Не применяйте при чистке датчиков каких-либо химикатов, кроме спирта или мягкого чистящего средства.

Температура

Промывайте датчики температуры в 3-процентном растворе перекиси водорода или в 70-процентном спиртовом растворе.

ВНИМАНИЕ: Не применяйте фенолсодержащих дезинфицирующих средств, поглощаемых винилом. Не используйте сильных ароматических растворителей и растворителей, содержащих кетон, эфир или сложные эфиры. Не погружайте кабели на продолжительное время в спирт, слабые органические растворители или высокощелочные растворы.

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

А Глоссарий

Σ	Ом
A	Микроампер
B	Микровольт
%CC	Процент сердечных сокращений по водителю ритма
Пер. ток	Переменный ток
АСЕ	Классификатор аритмии
Адаптер дыхательных путей	Устройство, вставляемое в трубки дыхательных путей пациента, к которым подсоединен датчик Capnostat, при мониторинге выдCO ₂ . См. также <i>Capnostat</i> .
CO₂ дыхательный путей	См. <i>выдCO₂</i> .
УЖР	Ускоренный желудочковый ритм
Анестетик	Газ, используемый при анестезии. При помощи модулей MultiGas обнаруживается и измеряется пять анестетиков: галотан, изофлюран, энфлюран, севофлюран и десфлюран
АД	Артериальное давление
АРТФ	Артефакт
АСИ	Асистолия
aVF (ЭКГ)	Вычисленное отведение левой ноги
aVL (ЭКГ)	Вычисленное отведение левой руки
aVR (ЭКГ)	Вычисленное отведение правой руки
Память с резервным питанием от аккумулятора	Устройство внутри монитора, сохраняющее информацию после выключения монитора. В памяти с резервным питанием от аккумулятора сохраняются, например, настройки пациента.
уучСС	Частота сердечных сокращений за цикл
БГМ	Бигеминия
БРАДИ	Синусовая брадикардия
ППТ	Площадь поверхности тела (м ²)
ТК	Температура крови

Капнограмма	Кривая, показывающая изменение уровня CO ₂ в воздухе, вдыхаемом и выдыхаемом пациентом
Capnostat	Датчик для измерения уровня CO ₂ в воздухе, вдыхаемом и выдыхаемом пациентом
НСИ	Индекс непрерывного сердечного выброса
Эдин	Динамическая эластичность
СИ	Индекс сердечного выброса
СВ	Сердечный выброс
СО ₂	Элиминация CO ₂ в минуту
ЦПД	Церебральное перфузионное давление
СЖЭ	Сдвоенная желудочковая электросистола
ЦВД	Центральное венозное давление
D или Dia	Диастолическое давление
Десфлюран	Анестетик
Стыковочное устройство™	Устройство, механически поддерживающее установленный на нем монитор См. также <i>Pick and Go</i> .
ПКВ	Поток в конце выдоха
СО ₂ в конце выдоха	Уровень двуокиси углерода, измеренный в цикле дыхания на пике фазы выдоха См. также <i>вдСО₂</i> и <i>ЧДк</i> .
Энфлюран	Анестетик
ЭХА	Электрохирургический аппарат
выдСО ₂	СО ₂ в конце выдоха
Стрелка Выход	Направленная влево стрелка в левом верхнем углу всех меню и в конце некоторых списков меню. Щелкните на этой стрелке, чтобы вернуться в предыдущее меню.
Дополнительная батарея автономного питания	Дополнительный аккумулятор, обеспечивающий питание монитора до 50 минут См. SLA .
FiO ₂	Фракционно вдыхаемый кислород
Клавиши	Функциональные кнопки на передней панели монитора. Клавиши имеются также на гемодинамических приставках, на модуле НАД и на регистраторе R50.
Г или г	Сила тяжести
Общий параметр давления	Универсальный параметр кровяного давления, позволяющий конфигурировать каналы давления для дальнейшего их назначения.
ОД1, ОД2	См. <i>Общий параметр давления</i>
Галотан	Анестетик

Нето2, Нето4, НетоMed	См. <i>гемодинамическая приставка</i>
Гемодинамическая приставка	Модуль, используемый для установки датчиков кровяного давления, а также для передачи на монитор данных инвазивного измерения кровяного давления и температуры
ч	Час
ЧСС	Частота сердечных сокращений
Гц	Герц
иАД	Инвазивное кровяное давление
вдСО₂	Вдыхаемый СО ₂
ICS	Центральная станция Infinity CentralStation
ВЧД	Внутричерепное давление
Вд:Вyd	Отношение времени вдоха ко времени выдоха
Импеданс дыхания	Мониторинг дыхания, основанный на определении изменений электрического импеданса мышц грудной клетки при ее расширении и сокращении
дм.	Дюймы
Вдыхаемый СО₂ (вдСО₂)	При мониторинге вдСО ₂ это измеряемый в цикле вдоха уровень двуокиси углерода во вдыхаемом воздухе
Вд%	Продолжительность вдоха, %
Внутренний батарея	Постоянно установленный ионно-литиевый аккумулятор, обеспечивающий питание монитора до 180 минут. ПРИМЕЧАНИЕ: В SC 7000/9000XL внутренний аккумулятор свинцово-кислотный, он питает монитор до 75 минут.
Изоэлектрическая линия	Эталонная линия, представляющая в электрокардиологии состояние отдыха сердца
Изофлюран	Анестетик
TR	Температура вводимого раствора
LA (ЭКГ)	Электроды для левой руки
ЛП (иАД)	Давление в области левого предсердия
ЖКИ	Жидко-кристаллический индикатор
LL	Электроды для левой ноги
Область отображения локальных сообщений	Находится в верхней левой части основного экрана; отображает сообщения об ошибках и состоянии См. также <i>Область сетевых сообщений</i> .
ЛЖ	Давление в области левого желудочка
Ср или Среднее	Среднее давление
Основное меню	Меню высшего уровня в системе меню Delta/Delta XL; для доступа нажмите клавишу Меню .
СДД	Среднее артериальное давление

МГО	Модифицированное грудное отведение
Карта памяти	Устройство PCMCIA для хранения данных; используется для обновления ПО, считывания персоналом DrägerService журналов монитора и сохранения настроек монитора Считывающее устройство для карт находится в левой части монитора.
Медицинская информационная шина (MIB)	Коммуникационный протокол обмена кривыми и числовыми данными между различными медицинскими приборами
MIB	Медицинская информационная шина
мин	Минута
мм/с	Миллиметров в секунду
мм. рт.ст.	Миллиметров ртутного столба
мс	Миллисекунд
MultiMed	Приставка, к которой подходят следующие кабели от пациента: набор отведений ЭКГ, кабель-удлинитель SpO ₂ и датчик температуры
МО	Минутный объем
МОальв	Минутный альвеолярный объем
Область отображения сетевых сообщений	Находится в правой верхней части основного экрана; при соединении монитора с сетью отображает сетевые сообщения См. также <i>Область локальных сообщений</i> .
НАД	Неинвазивное измерение кровяного давления
Трубка НАД	Пластиковая трубка, по которой модуль НАД надувает манжету для измерения давления
ОксиКРГ или ОКРГ	Оксикардioresпираграмма
ЛА	Легочно-артериальное давление
Параметр	Физиологическая функция, мониторинг которой осуществляется (например, частота сердечных сокращений, температура крови)
ПАУЗА	Пауза
РеСО2	СО2 в выдыхаемой смеси
ДПКВ	Положительное давление в конце выдоха
ПВП	Пиковый выдыхаемый объем
Pick And Go	Pick and Go позволяет, не меняя аппаратных настроек, осуществлять непрерывный мониторинг при перемещении пациента из одного отделения в другое.
ППВ	Пиковый вдыхаемый объем
ПДД	Пиковое давление на вдохе
ПЛС или плс	Частота пульса по результатам измерений SPO ₂

Конвертер протокола	Устройство, преобразующее сигналы RS232 от внешнего устройства мониторинга в протокол интерфейса MIB См. <i>Медицинская информационная шина</i> .
Пульсоксиметрия (SP02)	Метод подсчета процентного содержания в крови пациента функционального (т.е. насыщенного кислородом) гемоглобина
ПЖС/мин	Число преждевременных желудочковых сокращений в минуту
ДЗ	Давление заклинивания в легочных капиллярах
R50	Регистратор для распечаток на бумажной ленте данных пациента (тревог, кривых и трендов)
RA (ЭКГ)	Электроды для правой руки
ПП (иАД)	Давление в правом предсердии
Сдп	Динамическое сопротивление дыхательных путей
РЕСП	Частота дыхания, измеряемая посредством обработки ЭКГ
RL	Электроды для правой ноги
ПЖ	Давление правого желудочка
ЧДк	Частота дыхания, рассчитываемая по капнограмме CO ₂ в конце выдоха» (выдCO ₂)
УПДИ	Индекс ускоренного поверхностного дыхания
ЗАЛ	События аритмии
с	Секунда, спонтанный
S или Sys	Систолическое давление
Севофлюран	Анестетик
SLA	Герметичный свинцово-кислотный аккумулятор; используется как внешний аккумулятор
SpO₂	Процентное содержание в крови насыщенного кислородом гемоглобина при измерении методом пульсоксиметрии
Отклонение ST	Смещение ST-сегмента от изоэлектрической линии на кривой ЭКГ
STCVM	Изменение величины сегмента ST
STVM	Величина сегмента ST
Распечатка на бумажной ленте	Распечатка данных пациента с регистратора на бумажной ленте
УО	Ударный объем
ИУО	Индекс ударного объема
ССС	Системное сосудистое сопротивление
ИССС	Индекс системного сосудистого сопротивления
СИНХ или Синх	Синхронизация

T1a, T16 T2a, T26 T3a, T36	Температура пациента (измеряемая через гемодинамические приставки)
Ta	Температура пациента (измеряемая через приставку MultiMed)
ТАХИ	Тахикардия
TENS	Чрескожный электростимулятор нервов
ДО	Дыхательный объем
Одых альв	Альвеолярный дыхательный объем
ОдыхСО2	Дыхательный объем СО2
В	Вольт
V (ECG)	Грудной электрод
Об СО2	Элиминация в минуту
Вент	Отношение потока к объему

В Технические характеристики

Обзор.....	B-3
Соответствие нормативным документам	B-3
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	B-3
Электромагнитное излучение	B-5
Устойчивость к электромагнитным помехам	B-5
Рекомендуемая дистанция удаления	B-7
Компоненты системы	B-7
Delta/Delta XL Основной блок.....	B-7
Основное устройство Карра	B-10
Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS).....	B-12
Адаптер питания (монитор и IDS).....	B-13
Стыковочное устройство (только опора).....	B-14
Внешний аккумулятор	B-14
Зарядное устройство аккумулятора.....	B-15
Регистратор R50 N Infinity	B-16
Конвертер протокола Медицинской информационной шины (MIB) II Duo (72 56 949)	B-17
Конвертер протокола MIB II (72 56 931))	B-18
Дисплеи	B-19
Устройство отображения (только Карра)	B-19
Контроллер хирургического дисплея.....	B-19
Принадлежности мониторинга	B-21
Модуль выдCO2	B-21
Приставка выдCO2.....	B-23
Приставка выдCO2/механическая стимуляция дыхания	B-24
Приставка etCO2 Microstream	B-25
Гемодинамические приставки	B-26
Приставка Infinity® PiCCO	B-27
Модуль Scio Four/Scio Four Oxi/Scio Four plus/Scio Four Oxi plus.....	B-28
Приставка Trident (NMT)	B-29
Приставка BISx	B-30
Приставка ЭЭГ	B-31
Приставка tpO2/CO2	B-31

Датчики FiO2	B-32
Приставка Masimo SET® - SpO2	B-32
Приставка Nellcor Oximax® - SpO2	B-34
Спецификации мониторинга	B-35
ЭКГ	B-35
Анализ сегмента ST	B-37
ЭЭГ	B-37
Дыхание	B-39
Неинвазивное измерение давления (нАД)	B-39
Инвазивное измерение давления (иАД)	B-40
Сердечный выброс по форме пульсовой волны и инвазивное измерение давления с помощью приставки Infinity® PiCCO Pod	B-41
Измерение сердечного выброса	B-42
Пульсоксиметрия OxiSure SpO2 через MultiMed	B-43
Пульсоксиметрия (Masimo SET SpO2 через приставку)	B-45
Пульсоксиметрия (Nellcor Oximax SpO2 через приставку)	B-46
tpO2/CO2	B-47
CO2 в конце выдоха (выдCO2) через модуль или приставку выдCO2	B-48
CO2 в конце выдоха (выдCO2) через приставку Infinity etCO2 Microstream™	B-51
выдCO2/механическая стимуляция дыхания	B-53
FiO2	B-57
MultiGas Модуль Scio	B-57
Параметры NMT, измеряемые при помощи приставки Trident	B-59
Параметры BIS, измеряемые при помощи приставки BISx	B-60
Температура	B-61

Обзор

В данном приложении содержатся технические характеристики физических и функциональных аспектов системы мониторинга пациентов. Эти характеристики применимы ко взрослым пациентам, к детям и к новорожденным.

По запросу заказчика Draeger предоставляет квалифицированному техническому персоналу любую информацию, необходимую для обслуживания и/или калибровки обслуживаемых компонентов системы.

Соответствие нормативным документам

EN 60601-1 и соответствующие дополнительные и частные нормативы
IEC 60601-1-2

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

В этом разделе приводится информация об электромагнитной совместимости мониторов пациента серии Draeger Delta (далее обозначаемых как «оборудование»). Эти данные дополняют сведения, содержащиеся в других разделах инструкций по эксплуатации.

Значительная часть приведенной ниже информации основывается на требованиях стандарта по электромагнитной совместимости для медицинского электрического оборудования IEC 60601-1-2: 2001/A1:2004, опубликованного Международной электротехнической комиссией, который имеется в ряде источников. Хотя стандарт предназначен прежде всего для изготовителей оборудования, в нем содержится большой объем информации, полезной и для пользователей медицинского оборудования.

Информация в этом разделе (например, о рекомендуемых дистанциях удаления) в целом составлена с учетом характеристик указанных выше мониторов пациента Draeger. Названные цифры не гарантируют, но обеспечивают в разумных пределах безупречную работу приборов. Эта информация может не относиться к другому медицинскому электрооборудованию, особенно подвержено действию помех более старое оборудование.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Медицинское электрическое оборудование требует особых мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС); его следует устанавливать и сдавать в эксплуатацию в соответствии с приведенными в этом разделе данными и инструкциями по эксплуатации, прилагающимися к монитору.
- Переносное и мобильное ВЧ оборудование связи может создавать помехи работе медицинского электрического оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Запрещено применение не указанных в данном руководстве кабелей и принадлежностей. Использование других кабелей и/или принадлежностей может неблагоприятно отразиться на безопасной работе, исправности и электромагнитной совместимости приборов (рост излучения и снижение устойчивости к помехам).
- Не рекомендуется устанавливать оборудование слишком близко от другой аппаратуры или ставить приборы друг на друга; если же такое размещение неизбежно, необходимо наблюдать за правильной работой оборудования в такой конфигурации.
- Данное оборудование мониторинга пациента может использовать для связи диапазон 2,4 ГГц 802.11 беспроводной сети. Другое оборудование может создавать помехи при приеме данных в этой беспроводной сети, даже если оно соответствует требованиям по излучению CISPR. При использовании оборудования мониторинга пациента, использующего связь по беспроводной сети, тщательно обеспечьте совместимость со всеми (существующими или новыми) беспроводными системами (например, с сотовыми телефонами, пейджерами, радиотелефонами и т.д.). Например, совместимое с Bluetooth устройство, работающее в диапазоне 2,4 ГГц, способно создавать помехи беспроводной связи монитора пациента. Более подробную информацию о развертывании беспроводной сети можно получить у местного представителя Draeger.
- Сигналы низкой амплитуды, такие как ЭКГ и ЭЭГ, особенно чувствительны к электромагнитным помехам. Хотя оборудование соответствует описанным ниже тестам, это не является гарантией его безупречной работы; чем «чище» электромагнитное окружение, тем лучше. В общем, увеличение расстояния между электрическими устройствами снижает вероятность помех.

Электромагнитное излучение

Данное оборудование рассчитано на работу в указанной электромагнитной среде. Пользователь должен обеспечить его использование в такой среде.

Излучение:	Соответствие:	Электромагнитная среда:
Излучения РЧ (CISPR 11)	Группа 1	В мониторе энергия РЧ используется лишь внутри прибора. Поэтому излучение РЧ очень мало, и вероятность создания помех находящемуся рядом электронному оборудованию невелика. См. также примечание ниже.
Классификация излучения CISPR	Delta - класс B Delta XL -класс B Kappa - класс B	Оборудование пригодно для любых помещений, включая жилые, а для помещений, напрямую подключенных к сети подачи тока низкого напряжения в жилые дома.
Излучения гармоник (IEC 61000-3-2)	Класс А	
Колебания напряжения / мерцание (IEC 61000-3-3)	Полное соответствие	

ПРИМЕЧАНИЕ: Если монитор конфигурирован для беспроводной связи, он излучает электромагнитную энергию для коммуникации с сетью Infinity. Это может влиять на расположенное рядом оборудование. Более подробные сведения содержатся в документации к устройству беспроводной связи.

Устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование рассчитано на работу в указанной электромагнитной среде. Пользователь должен обеспечить его использование в такой среде.

Устойчивость к	Уровень тестирования IEC 60601-1-2:	Уровень соответствия (для этого прибора:	Электромагнитная среда:
электростатический разряд, ESD (IEC 61000-4-2)	контактный разряд: ± 6 кВ воздушный разряд: ± 8 кВ	± 6 кВ ± 8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%, что снижает вероятность электростатических разрядов до приемлемого уровня.
быстрые электрические переходные режимы / всплески (IEC 61000-4-4)	линии электропитания: ± 2 кВ в более длинных входных/выходных линиях: ± 1 кВ	± 2 кВ ± 1 кВ	Качество тока в сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям.

В Технические характеристики

всплески переменного сетевого напряжения (IEC 61000-4-5)	Обычный режим: ± 2 кВ Дифференциальный режим: ± 1 кВ	± 2 кВ ± 1 кВ	Качество тока в сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям.
магнитное поле промышленной частоты 50/60 Гц (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать уровню, обычному для типичных коммерческих или больничных условий.
падения напряжения и короткие прерывания на входных линиях переменного тока (IEC 61000-4-11)	падение $>95\%$, 0,5 периода падение 60%, 5 периодов падение 30%, 25 периодов падение $>95\%$, 5 секунд	$>95\%$, 0,5 пер. 60%, 5 пер. 30%, 25 пер. $>95\%$, 5 сек.	Качество тока в сети должно соответствовать типичным коммерческим или больничным условиям. Если пользователю монитора требуется непрерывная работа при прерываниях в подаче питания, монитор должен подключаться к источнику бесперебойного питания или к аккумулятору.

Рекомендации в отношении электромагнитной среды: Переносное и мобильное ВЧ оборудование связи не должно располагаться ближе к любой части монитора, в том числе к кабелям, чем рекомендуемая дистанция удаления, рассчитанная по формуле, соответствующей частоте передатчика, указанной ниже. У этом уравнении P - максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d - рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м). Напряженность поля стационарных передатчиков РЧ, определенная электромагнитным обследованием на месте¹, должна быть ниже допустимого уровня в каждом частотном диапазоне². Помехи могут наблюдаться вблизи оборудования, маркированного символом: 

Тест на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601:	Уровень соответствия:	Рекомендуемая дистанция удаления:
Кондуктивная РЧ ВЧ в цепи питания (IEC 61000-4-6)	150 кГц - 80 МГц	3 В/м	$d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$
Излучаемая ВЧ (IEC 61000-4-3)	80 МГц – 800 ГГц 800 МГц - 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$ где P - максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d - рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м).

¹Напряженность поля стационарных передатчиков, таких как базовые станции радио и сотовых телефонов, мобильной радиосвязи, а также радиолюбительских станций, радиостанций AM и FM, телевизионных станций невозможно точно определить теоретическими выкладками. Для оценки электромагнитной среды, создаваемой стационарными передатчиками ВЧ, следует провести электромагнитное обследование площади. Если измеренная напряженность поля в точке размещения оборудования превышает соответствующий допустимый уровень ВЧ, проследите, нормально ли работает оборудование. Если наблюдаются отклонения в работе, может потребоваться принять дополнительные меры, например, переориентировать или переместить оборудование.

²В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна составлять менее 3 В/м.

Рекомендуемая дистанция удаления

Рекомендуемые дистанции удаления между переносной и мобильной аппаратурой связи ВЧ и оборудованием

Максимальная номинальная выходная мощность передатчика, Вт	Дистанция удаления в зависимости от частоты передатчика, метры		
	150 кГц - 80 МГц $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц. $d = 1.2 \cdot \sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 ГГц $d = 2.3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для передатчиков с максимальной номинальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемую дистанцию удаления d в метрах (м) можно определить с помощью формулы, относящейся к частоте передатчика, где P - максимальная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика.
- При частотах в 80 МГц и 800 МГц принимается дистанция удаления, соответствующая более диапазону более высоких частот.
- Настоящие рекомендации могут не соответствовать некоторым ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.

Компоненты системы

Delta/Delta XL Основной блок

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г): (без модулей)	Delta: 253 x 365 x 190 мм (10,0 x 14,4 x 7,5 дюйма) [SC 7000: 224 x 330 x 102 мм (8,8 x 13,0 x 4,0 дюйма)] Delta XL: 272 x 384 x 190 мм (10,7 x 15,1 x 7,5 дюйма) [SC 9000XL: 254 x 360 x 190 мм (10,0 x 14,2 x 7,5 дюйма)]

В Технические характеристики

Вес:	Delta: Без внешнего аккумулятора: 5,8 кг (12,7 фунта) [SC 7000: Без внешнего аккумулятора: 7,0 кг (15,5 фунта)] Delta: С внешним аккумулятором: 6,4 кг (14,0 фунта) [SC 7000: С внешним аккумулятором: 7,7 кг (16,9 фунта)] Delta XL: Без внешнего аккумулятора: 6,2 кг (13,6 фунта) [SC 9000XL: Без внешнего аккумулятора: 7,7 кг (16,9 фунта)] Delta XL: С внешним аккумулятором: 6,8 кг (14,9 фунта) [SC 9000XL: С внешним аккумулятором: 8,3 кг (18,3 фунта)]
Охлаждение:	Конвекция
Корпус:	Пластмасса: ABS/PC, FR 110
Печатные платы:	Board: Стекло/эпоксидная смола Fr4 Припой: Свинец/олово Травление меди Литиевый аккумулятор
Радиаторные узлы:	Литой магниевый сплав
Внутренний аккумулятор:	Ионно-литиевый
Блок нАД:	Силиконовые трубки, сталь, медная проволока
Электрические спецификации	
Напряжение на входе:	11 - 15 В пост. тока
Потребляемая мощность:	70 ватт (при полной нагрузке)
Класс защиты:	С автономным питанием (по IEC 60601-1) и для использования с указанным источником питания с классом защиты 1.
Диапазон напряжения аккумулятора:	Внутреннего: 9,8 - 13,6 В пост. тока Внешнего: (опция) 13 - 17 В пост. тока
Время работы от аккумулятора:	180 минут (230 минут при наличии дополнительного внешнего аккумулятора) [Для SC 7000/9000XL - 75 minutes (125 минут при наличии дополнительного внешнего аккумулятора)] ПРИМЕЧАНИЕ: Время работы от аккумулятора зависит от конфигурации параметров. Указанное выше время работы действительно для следующих условий нагрузки: MultiMed с отведениями ЭКГ и датчик SPO ₂ , два датчика температуры, приставка НетоMed с 4 датчиками иАД и катетером, измерения давления нАД каждые 15 минут, транспортная яркость ЖКИ - 50%, отсутствие непрерывного тонового сигнала.
Время зарядки аккумулятора:	Внутреннего: 6,5 ч при 25°C [Для SC 7000/9000XL - 4,5 ч при 25°C] Внешнего: (опция) 3,5 ч при 25°C
Ток утечки на пациента:	10 А
Рабочий режим:	Непрерывный при подключении к внешнему источнику питания; ограниченное время работы от аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Срок работы при питании от аккумулятора зависит от конфигурации параметров. Указанное выше время работы действительно для следующих условий нагрузки: MultiMed с датчиком SPO₂, два датчика температуры, приставка НемоMed с 4 датчиками иАД с катетером, измерения давления иАД каждые 15 минут, транспортная яркость ЖКИ - 50%, отсутствие непрерывного тонового сигнала.
- Дополнительные опции связи не поддерживаются при работе от аккумулятора.

Требования к среде

Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до +40°C (от -4°F до +104°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации. Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
Защита от доступа влаги:	IPX1 (по IEC 60529)

Аналоговый выход

Сигналы:	ЭКГ, артериальное кровяное давление (АД)
Задержка:	25 мс
Диапазон выходного сигнала:	от -5 В до +5 В
Усиление сигнала:	ЭКГ: X 1000 АД: X 10 мВ/мм рт.ст.
Полоса частот ЭКГ:	от 0,5 до 20 Гц (режим фильтра ЭХА) от 0,5 до 40 Гц (другие режимы фильтра)
Импульсы водителя ритма:	Амплитуда: 5 В (номинальная) Продолжительность: 4 мс Время нарастания: < 18 мс Время спада: < 20 мс

Выход QRS-синх

Задержка:	35 мс
Высокий выходной сигнал (QRS обнаружено):	Продолжительность: 50 мс Амплитуда: +9 В ±5% (номинальная) Импеданс источника: 5100 Ω Время нарастания: < 7 мкс Время спада: < 1 мкс
Низкий выходной сигнал (в отсутствие QRS):	<0,8 В при нижнем пике тока 30 мА.
Импульсы водителя ритма:	Не включены

Интерфейс пользователя	
Органы управления:	Клавиши и вращающаяся кнопка
Тревоги:	3 уровня: Высокий, средний, низкий
Экран	
Тип:	Жидкокристаллический тонкопленочный (TFT-LCD) дисплей, активная матрица.
Размер:	Delta: 264 мм (10,4 дюйма) по диагонали Delta XL: 310 мм (12,2 дюйма) по диагонали
Область просмотра:	Delta: 211 x 158 мм (8,3 x 6,2 дюйма) Delta XL: 246 x 184,5 мм (9,7 x 7,3 дюйма)
Разрешение:	Delta: 640 x 480 пикселей Delta XL: 800 x 600 пикселей
Цветовое разрешение:	512
Скорость развертки:	6,25, 12,5, 25 и 50 мм/с ± 10%
Хранение трендов	
Хранение данных:	Информация о параметрах трендов за 24 часа
Разрешение данных:	30-секундные интервалы
Графики трендов:	1, 2, 4, 8, 12 и 24 часовой формат отображения
Таблицы трендов:	1, 5, 15, 30 и 60 минутный формат отображения

Основное устройство Карпа

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	102 x 368 x 368 мм (4 x 14,5 x 14,5 дюйма)
Вес:	8,4 кг (19 фунтов)
Охлаждение:	Вентилятор
Корпус:	Пластмасса: ABS/PC, FR 110 Крашенная холоднокатаная сталь
Печатные платы:	Board: Стекло/эпоксидная смола Fr4 Припой: Свинец/олово Травление меди Литиевый аккумулятор
Радиаторные узлы:	Литой алюминий
Блок НАД:	Силиконовые трубки, сталь, медная проволока
Спецификации электрооборудования	
Требования к сети питания:	100-240 В пер.тока, 2,5 А-1,3 А 50/60 Гц
Класс защиты:	С автономным питанием (по IEC 60601-1) и для использования с указанным источником питания с классом защиты 1.

Утечка на корпус:	300 А при 120 В пер.тока 500 А при 240 В пер.тока
Тип аккумулятора:	Ионно-литиевый
Длительность зарядки аккумулятора:	20 минут
Время зарядки аккумулятора:	3,5 часа при 25°C
Ток утечки на пациента:	10 А
Рабочий режим:	Непрерывный - при питании от внешнего источника, ограниченное время - при питании от резервного аккумулятора
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Срок работы при питании от аккумулятора зависит от конфигурации параметров. Указанное выше время работы действительно для следующих условий нагрузки: MultiMed с датчиком SPO₂, 2 датчика температуры, приставка NemoMed с 4 датчиками АД с катетером, измерения давления АД каждые 15 минут, транспортная яркость ЖКИ - 50%, отсутствие непрерывного тонового сигнала. Дополнительные опции связи не поддерживаются при работе от аккумулятора. 	
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 45°C (от 50°F до 113°F) Хранение: от -15°C до +50°C (от -5°F до +122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
Защита от доступа влаги:	IPX1
Аналоговый выход	
Сигналы:	ЭКГ, артериальное кровяное давление (АД)
Задержка:	25 мс
Импульсы водителя ритма:	Включены
Диапазон выходного сигнала:	от -5 В до +5 В
Усиление сигнала:	ЭКГ: X 1000
	АД: X 10 мВ/мм рт. ст.
Полоса частот ЭКГ:	от 0,5 до 20 Гц (режим фильтра ЭХА)
	от 0,5 до 40 Гц (другие режимы фильтра)
Импульсы водителя ритма:	Амплитуда: 5 В (номинально)
	Продолжительность: 4 мс
	Время нарастания: <18 мс
	Время спада: <20 мс
Выход QRS-синх	

В Технические характеристики

Задержка:	35 мс
Высокий выходной сигнал (QRS обнаружено):	Продолжительность: 50 мс
	Амплитуда: +7,1 В ± 5 % (номинально) – синх. разъем на тыльной панели
	Амплитуда: +12 В ± 5 % (номинально) – аналог./синх. разъемы
	Импеданс источника: 5100 Ω
	Время нарастания: < 7 мкс
	Время спада: < 1 мкс
Низкий выходной сигнал (в отсутствие QRS):	<0,8 В при нижнем пике тока 30 мА.
Импульсы водителя ритма:	Не включены
Интерфейс пользователя	
Органы управления:	Клавиши и вращающаяся ручка
Тревоги:	3 уровня: Высокий, средний, низкий
Экран	
Разрешение:	800 x 600
Скорость развертки:	6,25, 12,5, 25 и 50 мм/с ± 10 % (точность гарантируется только для дисплея 15 дюймов)
Хранение трендов	
Хранение данных:	Информация о параметрах трендов за 24 часа
Разрешение данных:	30-секундные интервалы
Графики трендов:	1, 2, 4, 8, 12 и 24 часовой формат отображения
Таблицы трендов:	1, 5, 15, 30 и 60 минутный формат отображения

Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS)

Физические характеристики	
Подключения:	Серия Delta/Delta XL, дисплей 15 дюймов VGA (удаленный дисплей), регистратор R50, сеть Infinity, MIB, ISD, шина CAN, коммуникационные порты 1 и 2
Охлаждение:	Конвекция
Габариты (Ширина x Длина x Высота):	228 x 210 x 102 мм (9 x 8,25 x 4 дюйма)
Вес:	2 кг (4,5 фунта)
Спецификации электрооборудования	

Диапазон входного напряжения:	+ 12 В пост.тока, +15%, - 3%
Частота в сети:	Нет
Потребляемая мощность:	0,7 А при 12 В без подсоединения устройств
Выходная мощность:	10,1 А при 12 В при подсоединении всех устройств
Класс защиты:	С автономным питанием (по IEC 60601-1) и для использования с указанным источником питания с классом защиты 1.
Ток утечки на корпус:	100 А
Рабочий режим:	Непрерывный
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Адаптер питания (монитор и IDS)

Физические характеристики	
Подключения:	Разъем питания пер.тока, разъем и кабель питания пост.тока, разъем заземления/выравнивания потенциалов
Охлаждение:	Конвекция
Габариты (Ширина x Длина x Высота):	135 x 111 x 270 мм (5,3 x 4,4 x 10,6 дюймов) Глубина без крепежной скобы 71 мм (2,8 дюйма)
Вес:	1,85 кг (4,1 фунта)
Требования к сети питания:	100-120 В пер.тока, 3,4 А или 200-240 В пост.тока, 1,7 А (выбирается переключателем)
Частота в сети:	50/60 Гц
Выходная мощность:	+13 В пост.тока, 10,8 А
Класс защиты:	Класс 1
Ток утечки на корпус:	<300 мкА при 120 В пер.тока, <500 мкА при 220 В пер.тока
Рабочий режим:	Непрерывный

В Технические характеристики

Защита от доступа влаги:	Обычная (IPX0 по IEC 60529)
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Стыковочное устройство (только опора)

Физические характеристики	
Подключения:	Прикроватное стыковочное устройство: прикроватный монитор Вспомогательное стыковочное устройство: регистратор R50
Габариты (В x Ш x Г):	75 x 197 x 131 мм (3,0 x 7,8 x 5,1 дюйма)

Внешний аккумулятор

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	62 x 182 x 24 мм (2,4 x 7,2 x 0,9 дюйма)
Вес:	635 г (1,4 фунта)
Спецификации электрооборудования	
Время работы при питании от аккумулятора:	50 минут
Время зарядки:	3,5 часа при 25°C
Тип аккумулятора:	свинцово-кислотный
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none">Срок работы при питании от аккумулятора зависит от конфигурации параметров. Указанное выше время действительно для следующих условий нагрузки: MultiMed с датчиком SPO₂, 2 датчика температуры, приставка NemoMed с 4 датчиками иАД с катетером, измерения давления иАД каждые 15 минут, транспортная яркость ЖКИ - 50%, отсутствие непрерывного тонового сигнала.Время работы при питании от аккумулятора может сократиться при продолжительном использовании.	

Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: -от 15°C до +40°C (от 20°F до 104°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации. Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт. ст. (от 50 до 106 кПа)

Зарядное устройство аккумулятора

Физические характеристики	
Тип:	SLA (герметичный свинцово-кислотный)
Габариты (В x Ш x Г):	216 x 393 x 295 мм (5,5 x 10 x 7,5 дюйма)
Вес:	738 г (1,6 фунта)
Охлаждение:	Конвекция
Спецификации электрооборудования	
Диапазон значений входного напряжения:	100 - 240 В пер.тока
Частота в сети:	50/60 Гц (номинальная)
Потребляемая мощность:	2 А при 100 В пер., макс. 1 А при 240 В пер.тока (при полной нагрузке)
Класс защиты:	Класс I (по IEC 60601-1)
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение:от -40°C до +85°C (от -6°F до +185°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации. Хранение:от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение:от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
Соответствие стандартам	

UL 544, IEC 60601-1

Данному устройству присвоено обозначение СЕ в соответствии с положениями директивы 89/336/ЕЕС* от 3 мая 1989 года в отношении электромагнитной совместимости.

* Изменено директивами Совета 91/263/ЕЕС, 92/31/ЕЕС и 93/68/ЕЕС

Регистратор R50 N Infinity

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	180 x 120 x 222 мм (7,1 x 4,72 x 8,74 дюйма)
Вес:	1,64 кг (3,6 фунта)
Подключения:	Разъем питания пер.тока; X14 для сети Infinity; X7 для регистратора R50; разъем уравнивателя потенциала
Охлаждение:	Конвекция
Тип:	Транспортируемое оборудование
Спецификации электрооборудования	
Диапазон значений входного напряжения:	100-240 В среднеквадр.
Частота в сети:	50/60 Гц
Потребляемая мощность:	1,0 А макс
Класс защиты:	Класс 1
Ток утечки на корпус:	<300 А при 120 В пер.тока, <500 А при 220 В пер.тока
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита от доступа воды:	Обычная (IPX0 по IEC 60529)
Предохранители	Заменять в соответствии с маркировкой, F2A-250В ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство не содержит других элементов, заменяемых пользователем
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 15°C до 40°C (от 55°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 40°C (от -4°F до 104°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 30% до 95%, при отсутствии конденсации. Хранение: от 10% до 95%, при отсутствии конденсации. (в упаковке)

Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 550 до 775 мм рт.ст. (от 73 до 103 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
------------------------------	--

Конвертер протокола Медицинской информационной шины MIB/MIB II двойной (72 56 949)

Физические характеристики	
Подключения:	Вход: 25-штырьковый миниатюрный разъем D RS 232 Выход, MIB II: Низкоскоростная шина RJ45 MIB (IEEE 1073.3.2) Выход, MIB I: Высокоскоростная MIB SDL (IEE 1073.3.1)
Габариты (В x Ш x Г):	29 x 84 x 170 мм (1,2 x 3,3 x 6,7 дюйма)
Вес:	<0,4 кг (0,9 фунта)
Визуальные индикаторы:	2 светодиода
Охлаждение:	Конвекция
Спецификации электрооборудования	
Источник электроэнергии:	Питание пост. током непосредственно от Draeger Medical IDS
Потребляемая мощность:	< 4 ватта
Изоляция:	Не изолирован
Рабочий режим:	Непрерывный
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до +40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до +50°C (от -4°F до +122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Конвертер протокола MIB II (72 56 931))

Физические характеристики	
Подключения:	Вход: 25-штырьковый миниатюрный разъем D RS 232 Выход: Низкоскоростная шина RJ45 MIB (IEEE 1073.3.2)
Габариты (В x Ш x Г):	29 x 84 x 170 мм (1,2 x 3,3 x 6,7 дюйма)
Вес:	<0,4 кг (0,9 фунта)
Визуальные индикаторы:	2 светодиода
Охлаждение:	Конвекция
Спецификации электрооборудования	
Источник электроэнергии:	Питание пост. током непосредственно от Draeger Medical IDS
Потребляемая мощность:	< 4 ватта
Изоляция:	Не изолирован
Рабочий режим:	Непрерывный
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до +40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до +50°C (от -4°F до +122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Дисплеи

Устройство отображения (только Карра)

Смотрите руководство пользователя для вашего видеомонитора. Dräger Medical рекомендует пользоваться медицинским TFT-дисплеем с диагональю экрана 15/17/19 дюймов. Требования для плоской панели Карра приведены ниже.

Дисплей VGA	
Разрешение на выходе:	Режим высокого разрешения: 1024 x 768 Режим среднего разрешения: 800 x 600 Режим низкого разрешения: 640 x 480
Частота горизонтальной развертки:	Режим высокого разрешения: 35,5 кГц Режим среднего разрешения: 37,9 кГц Режим низкого разрешения: 31,5 кГц
Частота вертикальной развертки:	Режим высокого разрешения: 87 Гц (чересстрочная) Режим среднего разрешения: 60 Гц (не чересстрочная) Режим низкого разрешения: 60 Гц (не чересстрочная)
Уровень видеосигнала:	1 Vpp
Уровень синх. сигнала:	Режим высокого разрешения: TTL (положительный) Режим среднего разрешения: TTL (отрицательный) Режим низкого разрешения: TTL (отрицательный)
Изоляция:	Гальваническая изоляция от IDS в соответствии с IEC 60601-1-1

Контроллер хирургического дисплея

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	40 x 84 x 170 мм (1,6 x 3,3 x 6,7 дюйма)
Вес:	0,45 кг (1,0 фунта)
Подключения	
Входные:	IDS Комм. № 2
Выходные:	VGA (RGB, видео сигнал, Гор. синх., Верт. синх.) Аналоговый выход
Разъем:	15-штырьковый разъем Dsub
Спецификации электрооборудования	
Источник электроэнергии:	Питание пост. током непосредственно от Draeger Medical IDS

В Технические характеристики

Потребляемая мощность:	< 5 ватт
Рабочий режим:	Непрерывный
Видео разрешение:	Высокое, среднее и низкое разрешение
Дисплей VGA	
Разрешение на выходе:	Режим высокого разрешения: 1024 x 768 Режим среднего разрешения: 800 x 600 Режим низкого разрешения: 640 x 480
Частота горизонтальной развертки:	Режим высокого разрешения: 35,5 кГц Режим среднего разрешения: 37,9 кГц Режим низкого разрешения: 31,5 кГц
Частота вертикальной развертки:	Режим высокого разрешения: 87 Гц (чересстрочная) Режим среднего разрешения: 60 Гц (не чересстрочная) Режим низкого разрешения: 60 Гц (не чересстрочная)
Уровень видеосигнала:	1 В-пп
Уровень синх. сигнала:	Режим высокого разрешения: TTL (положительный) Режим среднего разрешения: TTL (отрицательный) Режим низкого разрешения: TTL (отрицательный)
Изоляция:	Гальваническая изоляция от IDS в соответствии с IEC 60601-1-1

8-канальный аналоговый выход	
Число каналов:	8
Назначение каналов:	Соответствует порядку отображения ISD
Смещение каналов:	$<\pm 10$ мВ
Диапазон регулировки усиления:	Отсутствует
Точность усиления:	$<\pm 10$ мВ
Диапазон коррекции смещения:	Отсутствует
Разрешение цифрово-аналогового преобразователя:	12 бит (2,5 мВ / младший бит)
Частота измерений:	250 с/сек
Диапазон выходного сигнала:	от -5 В до +5 В
Шум:	5 мВ-пп при 0,01 - 1 кГц
Выходной импеданс:	100 Ом $\pm 5\%$
Диапазон частот:	От пост. тока до 60 Гц (-3 дБ)
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Принадлежности мониторинга

Модуль выдСО₂

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	Модуль: 150 x 93 x 65 мм (5,9 x 3,6 x 2,6 дюйма) Датчик Capnostat™ III: 33 x 42 x 22 мм (1,3 x 1,7 x 0,9 дюйма)

В Технические характеристики

Вес:	Модуль: 0,5 кг (1,1 фунта) Датчик Capnostat™ III: 18 г
Подключения:	Разъем датчика; охватывающий порт Люэра для выборки образцов в боковом потоке; охватываемый порт Люэра для выхода образцов
Мертвое пространство адаптера дыхательных путей для взрослых:	<5 куб.см
Мертвое пространство адаптера дыхательных путей для новорожденных:	< 0,5 куб.см
Влагонепроницаемость:	Адаптер дыхательных путей не повреждается при погружении в воду
ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные размеры и вес датчика Capnostat™ III не учитывают кабели.	
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от: поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Приставка выдСО₂

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	Приставка: приблизительно 140 x 140 x 51 мм (5,5 x 5,5 x 2 дюйма) Датчик Capnostat™ III: 33 x 42 x 22 мм (1,3 x 1,7 x 0,9 дюйма)
Вес:	Приставка: 0,5 кг (1,1 фунта) Датчик Capnostat™ III: 18 г
Подключения:	Разъем датчика; охватывающий порт Люэра для выборки образцов в боковом потоке; охватываемый порт Люэра для выхода образцов
Мертвое пространство адаптера дыхательных путей для взрослых:	< 5 куб.см
Мертвое пространство адаптера дыхательных путей для новорожденных:	< 0,5 куб.см
Влагонепроницаемость:	Адаптер дыхательных путей не повреждается при погружении в воду
Биотоксичность:	Отсутствует в соответствии с ASTM F720 (MTL #2009)
ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные размеры и вес датчика Capnostat™ III не учитывают кабели.	
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
ПРИМЕЧАНИЕ: Показание соответствует ВТПS = температура тела 37°C, внешнее атмосферное давление 750 мм рт.ст., относительная влажность 100%.	

Нормативные требования	
Стандарты:	IEC 60601-1, ISO 21647:2004 с попр. 1:2005 (только соответствующие разделы, касающиеся кислородных анализаторов для мониторинга дыхательных смесей); EN ISO 21647:2009

Приставка выдСО₂/механическая стимуляция дыхания

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	приблизительно 140 x 140 x 51 мм (5,5 x 5,5 x 2 дюйма)
Вес:	Приставка: 0,54 кг (1,2 фунта) Датчик потока: 59 г
Влагонепроницаемость:	Приставка выдерживает лишь минимальное попадание жидкости на ее поверхность.
ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию о датчике Capnostat™ III см. в В-23. Более подробно о адаптерах дыхательных путей, используемых с приставкой выдСО ₂ /механическая стимуляция дыхания, см. на стр. В-53.	
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F до 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
ПРИМЕЧАНИЕ: Показание соответствует BTPS = температура тела 37°C, окружающее атмосферное давление 750 мм рт. ст, относительная влажность 100%.	

Нормативные требования	
Стандарты:	IEC 60601-1, ISO 21647:2004 с попр. 1:2005 (только соответствующие разделы, касающиеся кислородных анализаторов для мониторинга дыхательных смесей); EN ISO 21647:2009

Приставка etCO₂ Microstream

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	приблизительно 140 x 140 x 51 мм (5,5 x 5,5 x 2 дюйма)
Вес:	Приставка: 0,476 кг (1,05 фунта)
Влагонепроницаемость:	IPX1 (по IEC 60529)
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Электроизоляция приставки обеспечивается хостом.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип BF
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 0°C до 50°C (от 32°F до 122°F) Хранение: от -20°C до 70°C (от -4°F до 158°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 10% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 430 до 795 мм рт.ст. (от 57 до 106 кПа) Хранение: от 430 до 795 мм рт.ст. (от 57 до 106 кПа)
Нормативные требования	
Стандарты:	IEC 60601-1, ISO 21647:2004 с попр. 1:2005 (только соответствующие разделы, касающиеся кислородных анализаторов для мониторинга дыхательных смесей); EN ISO 21647:2009

Гемодинамические приставки

Интерфейс пользователя	
Элементы управления пользователя:	Клавиши (Начать СВ, Нуль и АД, Дз)
Дисплеи:	НемоMed: отсутствует НЕМО2: два ЖКИ на 4 символа. НЕМО4: четыре ЖКИ на 4 символа. MPod – Quad Немо: нет ЖК-экранов
Подключения:	НЕМО2: 2 инвазивных давления, СВ, 2 показателя температуры, один кабель для соединения приставки и монитора Немо4, MPod – Quad Немо и НемоMed: 4 инвазивных давления, СВ, 2 показателя температуры, один кабель для соединения приставки и монитора
Влагонепроницаемость:	Немо2, Немо4 и НемоMed: IPX0 (по IEC 60529) MPod – Quad Немо: IPX1 (защита от вредного воздействия капель воды) по IEC 60529
Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	Немо2, Немо4 и НемоMed: 140 x 205 x 60 мм (5,5 x 8,1 x 2,3 дюйма) MPod – Quad Немо: 205 x 110 x 80 мм (8,1 x 4,3 x 3,2 дюйма)
Вес:	НЕМО2 и НемоMed: 0,7 кг (1,6 фунта) НЕМО4: 0,9 кг (1,9 фунта) MPod – Quad Немо: 0,48 кг (1,1 фунта) ПРИМЕЧАНИЕ: Вес приставки НЕМО2 включает также вес одного блока адаптера датчика. Вес приставки НЕМО4 включает вес двух блоков адаптеров датчика. Вес монтажного кронштейна не учитывается. Для MPod – Quad Немо вес с четырьмя кабелями датчиков без крепежного зажима и стойки.
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита по дефибрилляции:	В соответствии с IEC 60601-2-34
Требования к среде	

Температурный диапазон:	Эксплуатация: Немо2, Немо4, НемоMed: от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F) MPod – QuadНемо: от 0°C до 45°C (от 32°F до 113°F) Хранение: Немо2, Немо4, НемоMed: от –20 до 50 °C (от –4 до 122 °F) MPod – QuadНемо: от –40 °C до 70 °C (от –40 °F до 158 °F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: Немо2, Немо4, НемоMed: от 20 до 90 % при отсутствии конденсации MPod – QuadНемо: 10 -95% Хранение: от 10 до 95 % (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: Немо2, Немо4, НемоMed: от 525 до 795 мм рт. ст. (от 70 до 106 кПа) MPod – QuadНемо: от 480 до 795 мм рт.ст. (от 64 до 106 кПа) Хранение: 375 to 795 мм рт. ст. (50 to 106 кПа)

Приставка Infinity® PiCCO

Интерфейс пользователя	
Элементы управления пользователя:	Клавиши (Начать СВ, ноль и АД)
Дисплеи:	четыре ЖКИ на 4 символа.
Подключения:	4 инвазивных давления, СВ, 2 показателя температуры, один кабель для соединения приставки и монитора
Влагонепроницаемость:	IPX0 (по IEC 60529)
Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	140 x 205 x 60 мм (5,5 x 8,1 x 2,3 дюйма)
Вес:	0,9 кг (1,9 фунта)
Примечание: Вес включает два блока адаптеров датчиков, но не включает кронштейн для крепления.	
Спецификации электрооборудования	
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Защита по дефибрилляции:	В соответствии с IEC 601-2-34

Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 5°C до 45°C (от 41°F до 113°F) Хранение: от -20°C до 60°C (от -4°F до 140°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 10% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 485 до 795 мм рт.ст. (от 65 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Модуль Scio Four/Scio Four Oxi/Scio Four plus/Scio Four Oxi plus

Физические характеристики	
Габариты (Д х Ш х В) с влагосборником:	115 x 190 x 270 мм (4,8 x 7,5 x 10,5 дюйма)
Вес:	Scio Four: 3,024 кг (6,66 фунта) Scio Four Oxi: 3,444 кг (7,59 фунта) Scio Four plus: 3,037 кг (6,69 фунта) Scio Four Oxi plus: 3,457 кг (7,62 фунта)
Охлаждение:	Вентилятор
Частота сети:	50/60 Гц
Потребляемая мощность:	< 0,8 А при 100-120 В пер.тока; < 0,4 А при 200-240 В пер.тока
Ток утечки на шасси:	300 А (по UL 544) 500 А (по IEC 60601-1)
Защита от поражения электрическим током:	Тип BF
Класс защиты:	Класс 1
Рабочий режим:	Непрерывный
Энергопотребление:	от указанного источника
Уровень звукового давления	45 дБ(А)
Приток воздуха, утечка	< 45 мл при установке на ноль, < утечка 10 мл/мин
Скорость пробоотборного потока	150 ± 20 мл/мин (или 200 ± 20 мл/мин, если это указано на задней панели)

Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F to 104°F) Хранение: от -20°C до 70°C (от -4°F до +158°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 5% до 90% Хранение: от 5% до 95%
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 525 до 795,1 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795,1 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)
ПРИМЕЧАНИЯ: <ul style="list-style-type: none"> Показания отвечают условиям ATPS. Этот прибор не предназначен для использования в присутствии легковоспламеняющихся газов. 	
Нормативные требования	
Стандарты:	IEC 60601-1, ISO 21647:2004 с попр. 1:2005 (только соответствующие разделы, касающиеся кислородных анализаторов для мониторинга дыхательных смесей); EN ISO 21647:2009

Приставка Trident (NMT)

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Д)	36 x 132 x 140 мм (1,42 x 5,9 x 5,51 дюйма)
Вес	595 г (21 унция)
Подключения	<ul style="list-style-type: none"> PodCom: для подключения к монитору Кабель NMT ЭЭГ: для подключения к приставке ЭЭГ или BISx
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Рабочий режим:	Непрерывный
Стандарты:	<ul style="list-style-type: none"> IEC 60601-1 IEC 60601-2-40: Особые требования по технике безопасности - спецификации для электромиографов и аппаратов обработки вызванных потенциалов.
Защита от разрядов дефибриллятора	Отсутствует

В Технические характеристики

Физические характеристики	
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F to 104°F) Хранение: от -20°C до 40°C (от -4°F до +104°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 20% до 90% (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 525 до 795,1 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795,1 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Приставка BISx

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Д)	114,3 x 95,3 x 63,5 мм (4,5 x 3,75 x 2,5 дюйма)
Вес (без кабеля PodCom)	227 г (8 унций)
Подключения	PodCom: для подключения к монитору
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип BF
Рабочий режим:	Непрерывный
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F to 104°F) Хранение: от -20°C до 40°C (от -4°F до +104°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 20% до 90% (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 525 до 795,1 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795,1 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Приставка ЭЭГ

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	36 x 132 x 140 мм (1,42 x 5,19 x 5,51 дюйма)
Вес:	580 г (20 унций)
Подключение к монитору:	3 м, кабель интерфейса PodCom
Соединение с пациентом:	± вход для каждого канала и общая нейтральная линия Блок эталонного режима обеспечивает + вход для каждого канала и нейтральную линию
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип BF
Рабочий режим:	Непрерывный
Стандарты:	IEC 60601-1, IEC 60601-2-26
Защита от разрядов дефибриллятора	Отсутствует
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 15°C до 40°C (от 59°F to 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт.ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Приставка tpO₂/CO₂

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г):	52 x 132 x 153,4 мм (2,05 x 5,2 x 6,04 дюйма)
Вес:	454 г (1 фунт)
Подключения:	Разъем для твердотельного электрода tpO ₂ /tpCO ₂ Разъем для кабеля интерфейса приставка-монитор
Кабель интерфейса:	1 м
Влагонепроницаемость:	по IEC 60601-2-27 пункт 44.3
Спецификации электрооборудования	
Рабочий режим:	Непрерывный

В Технические характеристики

Требования к источнику питания:	Питание пост. током непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 15°C до 40°C (от 59°F to 104°F) Хранение: от -20°C до 50°C (от -4°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	Эксплуатация: от 550 до 775 мм рт.ст. (от 73 до 103 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Датчики FiO₂

Физические характеристики	
Габариты (В x Д):	40 x 30 мм (1,59 x 1,2 дюйма)
Вес:	35 г (<1,2 унции)
Подключения:	Приставка NeoMed, кабель интерфейса
Монтаж:	16-мм резьба x шаг 1 мм
Тип датчика:	Гальванический топливный элемент (парциальное давление)
Срок службы:	Приблизительно 1 год
ПРИМЕЧАНИЕ: Датчик содержит свинец и щелочные материалы. Утилизировать в соответствии с местными нормативами.	
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 10°C до 40°C (от 50°F to 104°F) Хранение: от -10°C до 50°C (от 14°F до 122°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 20% до 90%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление:	от 600 до 900 мм рт. ст. (от 80 до 120 кПа)

Приставка Masimo SET® - SpO₂

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Д)	39 x 58 x 135 мм (1,5 x 2,3 x 5,3 дюйма)
Вес	0,15 кг (0,33 фунта)

Физические характеристики	
Подключения	X8: для включения в сеть и подключения к монитору Кабельный разъем: для промежуточного кабеля к датчикам Masimo
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Рабочий режим:	Непрерывный
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита от доступа влаги:	IPX1 (по IEC 60529)
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 5°C до 45°C (от 41°F до 113°F) Хранение: от -20°C до 60°C (от -4°F до 140°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 10% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 485 до 795 мм рт.ст. (от 64,7 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Приставка Nellcor Oximax® - SpO2

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Д)	37 x 58 x 118 мм (1,5 x 2,3 x 4,6 дюйма)
Вес	166 г (0,075 фунта)
Подключения	X8: для включения в сеть и подключения к монитору Кабельный разъем: для промежуточного кабеля к датчикам Nellcor
Источник питания:	Питается непосредственно от монитора
Рабочий режим:	Непрерывный
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита от доступа влаги:	IPX1 (по IEC 60529)
Требования к среде	
Температурный диапазон:	Эксплуатация: от 0°C до 45°C (от 32°F до 113°F) Хранение: от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)
Относительная влажность:	Эксплуатация: от 10% до 95%, при отсутствии конденсации Хранение: от 10% до 95% (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 485 до 795 мм рт.ст. (от 64 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт.ст. (от 50 до 106 кПа)

Спецификации мониторинга

ÎÑÒÍÐÍÆÍÍ: Следующие параметры не подлежат мониторингу в режиме для новорожденных: аритмия, выдCO2 в боковом потоке, сердечный выброс, ST и все параметры MultiGas.

ЭКГ

Отображение:	до 12 отведений
Доступные отведения:	
Взрослый и ребенок (обычный режим) - TruST ВЫКЛ:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+, V1-V6 (aVR/aVL/aVF/V - только с комплектом на 5 отведений; V+ - только с комплектом на 6 отведений; все измерения только с комплектом на 12 отведений)
Взрослый и ребенок - TruST ВКЛ:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V2, V5, dV1, dV3, dV4, dV6 Примечание: Отведения TruST обозначаются префиксом «d» перед отведением V.
Для новорожденных:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+ (aVR/aVL/aVF/V - только с комплектом на 5 отведений; V+ - только с комплектом на 6 отведений)
Диапазон измерений:	15 - 300 уд/мин
Точность измерений:	±2 уд/мин или ±1% (большой показатель)
Интервал обновления отображения:	2 сек.
Обнаружение QRS:	Амплитуда: 0,5 - 5,0 мВ Продолжительность: 70 - 120 мс (для взрослого и ребенка) 40 - 120 мс (для новорожденного)
Диапазон частот:	фильтр = Monitor: 0,5 - 40 Гц фильтр = ЭХА: 0,5 - 16 Гц фильтр = ВЫКЛ: 0,05 - 40 Гц ПРИМЕЧАНИЕ: Печатные отчеты по ST и ЭКГ покоя отвечают требованиям к диапазону частот при диагностике ЕС-11.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	В соответствии с IEC 60601-2-27
Обнаружение аритмии:	У взрослых и детей: Да У новорожденных: Нет
Обнаружение водителя ритма:	У взрослых и детей: Да, на отведениях I, II или III У новорожденных: Нет

В Технические характеристики

Устройство обнаруживает импульсы водителя ритма, имеющие следующие характеристики:	
Амплитуда	от ± 2 до ± 700 мВ
Ширина (d_p)	от 0,2 до 2,0 мс
Длительность нарастания/спада (мин.)	0,1 d_p , 100 мс
Выброс (мин.)	0,025 a_p , 2 мВ
Постоянная времени перезаряда:	от 4 до 100 мс

ЭКГ/аритмия/ST - требуется дополнительная информация по AAMI EC11/13 и IEC 60601-2-27	
Кривая респирации	Прямоугольный сигнал, 50 мкА, 39896 кГц
Подавление шума	Нет
Время тревоги по тахикардии	Вент тахикардия 1 мВ-пп, 206 уд/мин Усиление 0,5, диапазон от 3,0 до 3,5 секунд, в среднем 3,3 секунды Усиление 1,0, диапазон от 2,9 до 3,3 секунд, в среднем 3,2 секунды Усиление 2,0, диапазон от 2,8 до 3,5 секунд, в среднем 3,0 секунды
	Вент тахикардия 2 мВ-пп, 195 уд/мин Усиление 0,5, диапазон от 2,2 до 4,0 секунд, в среднем 3,0 секунды Усиление 1,0, диапазон от 1,9 до 2,5 секунд, в среднем 2,3 секунды Усиление 2,0, диапазон от 2,0 до 2,9 секунд, в среднем 2,5 секунды
Возможность отбрасывать высокую Т-волну	Превышает минимальную амплитуду Т-волны в 1,2 мВ по ANSI/AAMI EC 13 Разд. 3.1.2.1(c) и IEC 60601-2-27 Разд. 6.8.2 bb) 2).
Метод усреднения частоты сердечных сокращений	Частота сердечных сокращений обычно определяется по среднему интервалу R-R, рассчитанному за последние 10 секунд, однако она обновляется быстрее, отражая изменения основной частоты сердечных сокращений пациента.
Время реакции измерений частоты сердечных сокращений	Изменение ЧСС от 80 до 120 уд/мин: Диапазон: [от 3,4 до 7,1 секунды] В среднем: 5,3 секунды
	Изменение ЧСС от 80 до 40 уд/мин: Диапазон: [от 6,3 до 8,6 секунды] В среднем: 7,4 секунды
Точность измерений частоты сердечных сокращений и реакция на нерегулярный ритм	Желудочковая бигеминия: 80 уд/мин Медленная перемежающаяся желудочковая бигеминия: 60 уд/мин Быстрая перемежающаяся желудочковая бигеминия: 120 уд/мин Двунаправленная систола: 90 уд/мин
Точность воспроизведения входного сигнала	Для определения общей ошибки системы и частотных характеристик использовались методы A, B, C и D по AAMI EC11.

Анализ сегмента ST

Отведения, при помощи которых проводится измерение:	<p>Кабель на 3 отведения: I, II или III (выбирается пользователем)</p> <p>Кабель на 5 отведений: (выбор 3 отведений) I, II, III, aVR, aVL, aVF, или V</p> <p>Кабель на 6 отведений: (выбор 3 отведений) I, II, III, aVR, aVL, (при TruST Выкл) aVF, V, V+</p> <p>Кабель на 6 отведений: (выбор 3 отведений) I, II, III, aVR, aVL, (при TruST Вкл) aVF, V1-V6, dV1, dV3, dV4, dV6</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Отведения TruST обозначаются префиксом «d» перед отведением V.</p> <p>Кабель с шестью отведениями: (выбор 3 отведений) I, II, III, aVR, aVL, (опция) aVF, V1-V6</p>
Точка ИЗО:	<p>Диапазон настройки: от начала комплекса до опорной точки</p> <p>По умолчанию: начало QRS - 28 мсек</p>
Точка измерения ST:	<p>Диапазон настройки: от опорной точки до окончания комплекса</p> <p>Точка по умолчанию: окончание QRS +80 мсек</p>
Комплекс ST:	<p>Продолжительность: 892 мсек (225 образцов)</p> <p>Частотная характеристика: от 0,05 до 40 Гц</p>
Интервалы обновления:	15 секунд, требуется 1 нормальное сердечное сокращение
Интервалы трендов:	1, 2, 4, 8, 12, 24 часа
Периодичность по тренду:	Одно значение данных каждые 30 секунд
Диапазон установки тревог по ST:	от 1 до 15 мм
Продолжительность сигнала тревоги по событию ST:	ВЫКЛ, 15, 30, 45, 60 секунд
Степень тревоги:	Средняя
Автоматическая настройка тревог:	Текущее значение ± 2 мм

ЭЭГ

Отображаемые параметры:	Средняя частота; Граничная частота спектра (ГЧС); Мощности Beta, Alpha, Theta и Delta; Соотношение всплеск-пауза (СВП)
Каналы:	До четырех аналоговых кривых и окон параметров, 4-канальный график зависимости мощности от частоты
Диапазон измерений -- Медианная частота:	<p>(Диапазон: 0,5-30 Гц)</p> <p>Разрешение: 0,1 Гц</p> <p>Точность: $\pm 10\%$</p>

В Технические характеристики

Диапазон измерений -- Граничная частота спектра (ГЧС):	Частоты ГЧС: 85, 90, 95, 97, 98% Диапазон: 0,5 - 30 Гц Разрешение: 0,1 Гц Точность: $\pm 10\%$
Диапазон измерений -- общая мощность:	Диапазон: 44 -100 дБ Разрешение: 1 дБ Точность: $\pm 10\%$
Диапазон измерений -- мощность Beta, Alpha, Theta, Delta:	Процент от полной мощности Диапазон: 0 - 100% Разрешение: 1% Точность: $\pm 10\%$
Диапазон измерений -- соотношение всплеск- пауза (СВП):	Процент времени, в течение которого кривая остается изоэлектрической последние 60 сек Диапазон: 0 -100% Разрешение: 1% Точность: $\pm 10\%$
Диапазон входных сигналов:	$\pm 1,125$ мВ
Диапазон частот:	от 0,5 до 30 Гц
Время восстановления базовой линии:	5 сек
Смещение постоянной составляющей:	± 200 мВ пост. ток
Скорость отбора проб:	8000/сек
Масштаб ЭЭГ:	5-500 мкВ/деление
Обозначения отведений ЭЭГ:	Нет, Левое, Правое, Переднее, Заднее, Правое переднее, Правое заднее, левое переднее, левое заднее, Fp, Fp1, Fp2, Fz, F3, F4, F7, F8, Cz, C3, C4, T7, T8, Pz, P3, P4, P7, P8, O, O1, O2
Данные трендов:	24 часа Каждый канал ЭЭГ используется для следующих параметров: Медианная частота, граничная частота спектра, общая мощность, мощность beta, alpha, theta и delta, СВП
Записи:	Регистратор R50: Аналоговые кривые ЭЭГ Лазерный принтер: Аналоговые кривые ЭЭГ, спектр мощности

Дыхание

Отведения, при помощи которых проводится измерение:	I или II (выбираются пользователем)
Метод измерения:	Импедансная пневмография
Порог обнаружения:	0,15 _L - 4,0 _L в ручном режиме (регулируется пользователем) Взрослые и дети: 0,20 _L - 10,5 _L в автоматическом режиме (автоматическая регулировка) Новорожденные: 0,20 _L - 1,5 _L в автоматическом режиме (автоматическая регулировка)
Диапазон измерений:	0 - 155 вдохов в мин
Точность измерений:	±1 1/вдох/мин или 2% частоты (большее значение)
Выявляется ли апноэ?	У взрослых и детей: Нет У новорожденных: Да

Неинвазивное измерение давления (НАД)

Отображаемые параметры:	Систолическое, Диастолическое, Среднее
Метод измерения:	Осцилометрия
Рабочие режимы:	Ручной (одно измерение), непрерывный (в течение 5 минут) или периодический
Интервалы между замерами:	1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 120 или 240 мин
Диапазон измерений (частота сердечных сокращений)	30 - 240 уд/мин
Диапазон измерений давления (Взрослый - 270 мм рт.ст.):	Систолическое НАД: 30 - 250 мм рт.ст. Среднее НАД: 20 - 230 мм рт.ст. Диастолическое НАД: 10 - 210 мм рт.ст.
Диапазон измерений давления (Ребенок - 180 мм рт.ст.):	Систолическое НАД: 30 - 170 мм рт.ст. Среднее НАД: 20 - 150 мм рт.ст. Диастолическое НАД: 10 - 130 мм рт.ст.
Диапазон измерений давления (Новорожденный - 140 мм рт.ст.):	Систолическое НАД: 30 - 130 мм рт.ст. Среднее НАД: 20 - 110 мм рт.ст. Диастолическое НАД: 10 - 100 мм рт.ст.
Подключения:	Быстроразъемный соединитель шланга с одним воздуховодом
Давление надува по умолчанию:	Взрослый (270): 160 мм рт.ст. ±10 мм рт.ст. Ребенок (180): 120 мм рт.ст. ±10 мм рт.ст. Новорожденный (140): 110 мм рт.ст. ±10 мм рт.ст.

В Технические характеристики

Давление наддува после одного эффективного замера (± 10 мм рт.ст.):	Взрослый (270): предыдущее НАД _{СИС} + 25 мм рт.ст. Ребенок (180): предыдущее НАД _{СИС} + 25 мм рт.ст. Новорожденный (140): предыдущее НАД _{СИС} + 30 мм рт.ст.
давление наддува после тревоги:	Взрослый (270): 160 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст. Ребенок (180): 120 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст. Новорожденный (140): 110 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст.
Максимальное давление наддува:	Взрослый (270): 265 мм рт.ст. ± 5 мм рт.ст. Ребенок (180): 180 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст. Новорожденный (140): 142 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст.
Минимальное давление наддува:	Взрослый (270): 110 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст. Ребенок (180): 90 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст. Новорожденный (140): 70 мм рт.ст. ± 10 мм рт.ст.
Максимальная продолжительность измерения	Взрослый (270): 2 мин ± 1 сек Ребенок (180): 2 мин ± 1 сек Новорожденный (140): 90 сек ± 1 сек
Максимальная продолжительность измерения, включая повторную попытку:	Взрослый (270): 3 мин ± 1 сек Ребенок (180): 3 мин ± 1 сек Новорожденный (140): 90 сек ± 1 сек
Программное отключение в целях безопасности	Взрослый (270): 273 ± 3 мм рт.ст. Ребенок (180): 215 ± 3 мм рт.ст. Новорожденный (140): 153 ± 3 мм рт.ст.
Аппаратное отключение в целях безопасности:	Взрослый (270): 300 ± 30 мм рт.ст. Ребенок (180): 300 ± 30 мм рт.ст. Новорожденный (140): 157 ± 8 мм рт.ст.
Точность статической манжеты:	± 3 мм рт. ст.
Диапазон калибровки:	Взрослый и ребенок: 10 - 260 мм рт.ст. ± 3 мм рт.ст. Новорожденный: 10 - 150 мм рт.ст. ± 3 мм рт.ст.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	в соответствии со стандартом EN 60601-2-30 (IEC 60601-2-30)

Инвазивное измерение давления (иАД)

Метод измерения:	При помощи резистивного тензометрического датчика
Разрешение дисплея:	1 мм.рт.ст
Диапазон измерений:	от -50 до 400 мм рт. ст.
Диапазон частот:	от пост. тока до 8 Гц, от пост. тока до 16 Гц и от пост. тока до 32 Гц (выбирается пользователем)
Точность:	± 1 мм рт. ст. или $\pm 3\%$ без учета датчика (большее значение)
Диапазон балансировки нуля:	± 200 мм рт. ст.

Спецификации датчика:	Поставляемые Draeger датчики обладают сопротивлением от 200 до 3000 Ω и эквивалентной чувствительностью по давлению в 5 В/В/мм рт.ст.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	в соответствии с IEC 60601-2-34

Сердечный выброс по форме пульсовой волны и инвазивное измерение давления с помощью приставки Infinity® PiCCO Pod

Метод измерения:	ИФПВ Непрерывный анализ формы пульсовой волны ФПВ Непрерывный анализ формы пульсовой волны р-ИУО Непрерывный анализ формы пульсовой волны ВУО Непрерывный анализ формы пульсовой волны р-ССС Непрерывный анализ формы пульсовой волны р-СССС Непрерывный анализ формы пульсовой волны ИСЛЖ Непрерывный анализ формы пульсовой волны ГФВ Транспульмональная термодиллюция п-СВ Транспульмональная термодиллюция ГКДО Транспульмональная термодиллюция ИГКДО Транспульмональная термодиллюция ВСВЛ Транспульмональная термодиллюция ИВСВЛ Транспульмональная термодиллюция ИПСЛ Транспульмональная термодиллюция
Разрешение дисплея:	ИФПВ 0,01 л/мин/м ² ФПВ 0,01 л/мин р-ИУО 1 мл/м ² ВУО 1% р-ССС 10 дин.сек см ⁻⁵ р-ССС 10 дин.сек см ⁻⁵ /м ² ИСЛЖ 1 мм рт.ст. ГФВ 1% п-СВ 0,01 л/мин ГКДО 1 мл ИГКДО 1 мл/м ² ВСВЛ 1 мл ИВСВЛ 1 мл/кг ИПЛС 0,1 п-ТК 0,1°C (1°F)

В Технические характеристики

Диапазон измерений:	ИФПВ от 0,01 до 15 л/мин/м ² ФПВ от 0,25 до 25 л/м р-ИУО от 1 до 125 мл/м ² ВУО от 0 до 50% р-ССС от 0 30000 дин.сек см ⁻⁵ р-ИССС от 0 до 30000 дин.сек см ⁻⁵ /м ² ИСЛЖ от 200 до 5000 мм рт.ст. ГФВ от 1 до 99% п-СВ от 0,25 до 25 л/мин ГКДО от 40 до 4800 мл ИГКДО от 80 до 2400 мл/м ² ВСВЛ от 10 до 5 000 мл МВСВЛ от 0 до 50 мл/кг ИПЛС от 0,1 до 10 п-ТК от 25°C до 43°C (от 77°F до 109°F)
Точность:	ИФПВ Нет ФПВ Коэффициент отклонений 3% р-ИУО Нет ВУО Нет р-ССС Нет р-ИССС Нет ИСЛЖ Нет ГФВ Нет р-СВ Коэффициент отклонений 1% ГКДО Коэффициент отклонений 2% ИГКДО Нет ВСВЛ Нет ИВСВЛ Нет ИПЛС Нет
Диапазон балансировки нуля:	±200 мм рт. ст.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	В соответствии с IEC 601-234

Измерение сердечного выброса

Отображаемые параметры:	Сердечный выброс, Температура крови, Температура вводимого раствора
Метод измерения:	Термодилуция
Диапазон измерений:	Сердечный выброс: от 0,5 до 20 л/мин Температура крови: от 25°C до 43°C (от 77°F до 109°F) Температура вводимого раствора: от -5°C до +30°C (от 23°F до 86°F)
Точность:	Сердечный выброс: ±5% (при температуре вводимого раствора 0°C) Температура вводимого раствора: ±0,25°C
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF

Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1
--------------------------	---

Пульсоксиметрия OxiSure SpO₂ через MultiMed

Отображаемые параметры:	Насыщение (%SpO ₂), частота пульса
Метод измерения:	Трансмиссионная спектрофотометрия
Диапазон измерений:	SpO ₂ : 1 - 100% Частота пульса: 30 - 250 1/уд/мин
Разрешение:	SpO ₂ : 1% Частота пульса: 1 уд/мин
Диапазон калибровки:	70 - 100%
Диапазон отображения:	0 - 100%
Интервал обновления отображения:	2 секунды
Максимальная продолжительность отображения предыдущих данных:	30 секунд (в случае артефакта или другой ошибки)
<p>Точность измерений, режим Взрослый^(1, 2, 3, 5): Насыщение (%SpO₂): от 0 до 69% не указано от 70 до 100% данные по отдельным датчикам таковы:</p> <p><i>Draeger:</i> Датчик OxiSure - D ±2</p> <p><i>Nellcor:</i> ⁽⁴⁾ D-25/D-25L, D-20, I-20, N-25, OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I ±2</p> <p><i>Nellcor:</i> DS100A ±3</p> <p><i>Masimo:</i> ⁽⁴⁾ LNOPADT, LNPPED, LNPPNEO, LNPPNEO SS, LNOP-YI ±2</p> <p><i>Masimo:</i> LNOP-DCI, LNOP-DCIP, NR125 ±2 EAR ±3,5</p> <p>Частота пульса: ±3 уд/мин или ±3% (большее значение)</p>	
Продолжение раздела точности измерений и примечания на следующей странице.	

Точность измерений, режим Новорожденный^{(1, 2, 3, 4, 5):}

Насыщение (%SpO₂):

от 0 до 69% не указано

от 70 до 100% данные по отдельным датчикам таковы:

Nellcor:

N-25, OxiMAX MAX-N

±3

Masimo:

LNOPNEO, LNOPNEO SS, LNOP-YI

±3

Частота пульса:

±3 уд/мин или ±3% (большее значение)

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 2) Эта точность определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO₂ по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ.
- 3) Точность измерений SpO₂ выражается в виде численных значений $\pm \langle X \rangle$ между указанными уровнями насыщения. Точность измерений SpO₂ указана в пределах $1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 4) Точность измерения степени насыщения для новорожденных меньше на ± 1 единицу по сравнению с точностью измерений для взрослых пациентов; это позволяет учесть возможное воздействие плодного гемоглобина в крови новорожденных на показания оксиметра.
- 5) Точность частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO₂ по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.

Вещества, снижающие точность:	Присутствие карбоксигемоглобина может привести к завышенным показаниям прибора. Величина завышения приблизительно равняется количеству карбоксигемоглобина. Красители, лак для ногтей и т.п. вещества способны поглощать избыточное количество красного света, что отрицательно сказывается на точности измерений. Искусственные пигменты не должны присутствовать на участке размещения датчика.
Тревоги SpO₂:	Верхний предел: регулируется, от 20 до 100% Нижний предел: регулируется, от 20 до 100%
Номинальная длина волны	Draeger: красный: 660 нмИК:905 нм Masimo: красный: 660 нмИК:905 нм Nellcor: красный: 660 нмИК:910 нм
Потребляемая мощность:	Draeger: красный: 1,8 мВ (макс.)ИК:2,0 мВ (макс.) Masimo: красный: 0,9 мВ (макс.)ИК:0,9 мВ (макс.) Nellcor :красный: 3 мВ (макс.)ИК:4 мВ (макс.) ПРИМЕЧАНИЕ: Ток светодиодов ограничен оборудованием.
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1

Пульсоксиметрия (Masimo SET SpO₂ через приставку)

Назначение	Пользование приставкой Masimo SET® и принадлежностями показано подвижным и неподвижным пациентам с хорошим и со слабым кровообращением.
Отображаемые параметры:	Насыщение (%SpO ₂), частота пульса, перфузия
Диапазон измерений:	%SpO ₂ : 1 - 100% Частота пульса: 25 - 240 уд/мин Перфузия: 0,02 - 20%
Точность измерений^(1, 5): <i>Следующее относится ко всем датчикам Masimo LNCS и LNOP.</i> Насыщение (%SpO ₂) - при отсутствии движения: ⁽²⁾ от 0 до 69% не указано от 70 до 100%: Взрослый, Ребенок ±2 Новорожденный ±3 Насыщение (%SpO ₂) - при движении: ⁽³⁾ от 0 до 69% не указано от 70 до 100%: Взрослый, Ребенок ⁽³⁾ ±3 Новорожденный ⁽⁴⁾ ±3 Частота пульса (уд./мин.) - при отсутствии движения: ⁽²⁾ Взрослый, Ребенок, Новорожденный 25 - 240 уд/мин ±3 Частота пульса (уд./мин.) - при наличии движения: ^(3, 4) Взрослый, Ребенок, Новорожденный 25 - 240 уд/мин ±5	
ПРИМЕЧАНИЯ: 1) Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах $\pm 1 A_{\text{среднеквадр}}$ от значения, измеренного ко-оксиметром. 2) Пульсоксиметр Infinity® Masimo SET® SpO ₂ SmartPod™ с датчиками LNOPAdt прошел проверку на точность измерений крови при отсутствии движения; в исследовании искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO ₂ приняли участие здоровые взрослые добровольцы; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ. 3) Приставка Masimo SET® с датчиками LNOP-Adt прошла проверку на точность измерений крови при наличии движения; в исследовании по искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO ₂ приняли участие здоровые взрослые добровольцы; во время измерений допускались потирания и постукивания частотой 2-4 Гц с амплитудой 1-2 см и нерегулярные движения пациента частотой 1-5 Гц с амплитудой 2-3 см; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ. 4) Приставка Masimo SET® с датчиками LNOP-Neo и Neo Pt прошла проверку на точность измерений крови при наличии и отсутствии движения; в исследовании по искусственной гипоксии в диапазоне приняли участие здоровые взрослые добровольцы; во время измерений допускались потирания и постукивания частотой 2-4 Гц с амплитудой 1-2 см и нерегулярные движения пациента частотой 1-5 Гц с амплитудой 2-3 см; измерения проводились в диапазоне 70 - 100 SpO ₂ в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. 1% был добавлен к результатам, чтобы учесть эффект действия плодового гемоглобина. 5) Точность частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO ₂ по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.	
Номинальная длина волны:	Красный: 660 нм ИК: 905 нм

В Технические характеристики

Мощность излучения при мощности импульса 50 мВт	Мин.: 0,13 мВт Макс.: 0,79 мВт
Показатели при низкой перфузии:⁽⁶⁾	Амплитуда пульса:>0,02% Насыщение (%SpO ₂):±2 и % переноса >5% Частота пульса:±3
(6) Приставка Masimo SET® прошла тестирование на точность измерений при низкой перфузии; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного симулятора Biotek Index 2 и симулятора Masimo с интенсивностью сигнала выше 0,02% и % передачи выше 5% при уровне насыщения в диапазоне от 70 до 100%. Величина отклонения равнялась плюс или минус одно стандартное отклонение.	

Пульсоксиметрия (Nellcor Oximax SpO₂ через приставку)

Отображаемые параметры:	Насыщение (%SpO ₂), частота пульса
Диапазон измерений:	%SpO ₂ : 1 - 100% Частота пульса: 25 - 250 уд/мин
Точность измерений, режим Взрослый^(1, 2): Насыщение (%SpO ₂): от 0 до 60% не указано от 60 до 80% данные по отдельным датчикам таковы: <i>Nellcor:</i> OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I, OxiMAX MAX-FAST ±3 <i>Nellcor:</i> SC-A, MAX-R, OxiCliqu A, OxiCliqu P, OxiCliqu N, OxiCliqu I, D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I не указано В пределах от 70 до 100% данные по отдельным датчикам таковы: <i>Nellcor:</i> OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I, OxiMAX MAX-FAST ±2 SC-A <i>Nellcor:</i> OxiCliqu A, OxiCliqu P, OxiCliqu N, OxiCliqu I ±2,5 <i>Nellcor:</i> D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I ±3 <i>Nellcor:</i> D-YS с клипсой D-YSE, D-YS с зажимом D-YSPD ±3,5 от 80 до 100% данные по отдельным датчикам таковы: <i>Nellcor:</i> MAX-R ±3,5 Частота пульса ⁽³⁾ : 25 - 250 уд/мин ±3 уд/мин или ±3% (большее значение)	

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 2) Пульсоксиметр Infinity® Nellcor Oximax® SpO2 SmartPod™ с датчиками для взрослых прошел проверку на точность измерений крови; в исследовании искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO2 приняли участие здоровые взрослые добровольцы; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.
- 3) Точность частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO2 по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.

Точность измерений, режим Новорожденный^(1, 2):

Насыщение (%SpO₂):

от 0 до 60% не указано

от 60 до 80% данные по отдельным датчикам таковы:

Nellcor:

OxiMAX MAX-N

± 3

Nellcor:

SC-PR, SC-NEO, OxiCliq N, D-YS, OXI-A/N

не указано

от 70 до 100% данные по отдельным датчикам таковы:

Nellcor:

Nellcor:

OxiMAX MAX-N, SC-PR, SC-NEO

± 2

Nellcor:

OxiCliq N

$\pm 3,5$

Nellcor:

D-YS, OXI-A/N

± 4

Частота пульса⁽³⁾:

± 3 уд/мин млм $\pm 3\%$ (большее значение)

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 2) Пульсоксиметр Infinity® Nellcor Oximax® SpO2 SmartPod™ с датчиками для взрослых прошел проверку на точность измерений крови; в исследовании искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO2 приняли участие здоровые взрослые добровольцы; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.
- 3) Точность частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне 70-100% SpO2 по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет $\pm 1 A_{\text{среднеквадр.}}$ от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.

Номинальная длина волны:

Красный: 660 нм

ИК: 910 нм

tpO₂/CO₂

Отображаемые параметры:	Значения параметров tpO ₂ , tpCO ₂ ; можно также выбрать параметры на окси-кардио-респирোগрамме
Элемент, при помощи которого проводится измерение:	Твердотельный tpO ₂ /tpCO ₂ , двухтермисторный электрод
Диапазон измерений:	tpO ₂ : 0-800 мм рт.ст. tpCO ₂ : 0-200 мм рт.ст.

В Технические характеристики

Разрешение:	1 мм.рт.ст
Интервал отчета:	один раз в 1,2 сек
Точность:	tpO2: 40 - 100 мм рт.ст. ± 1 мм рт.ст. <40 или >100 мм рт.ст. ± 2% или ± 5 мм рт.ст., большее значение tpCO2: 30 - 80 мм рт.ст.: ±1 мм рт. ст. <30 или >80 мм рт.ст. ± 3 мм рт.ст.
Сдвиг:	O2: ±5% выше рекомендованного интервала калибровки CO2: ±10% выше рекомендованного интервала калибровки
Нелинейность:	±5 мм рт. ст.
Гистерезис:	±5 мм рт.ст.
Время отклика:	10%-90% отклика на ступенчатое изменение O2: 20 с 10%-90% отклика на ступенчатое изменение CO2: 20 с
Таймер узла:	0 - 8 часов или ВЫКЛ (выбирается)
Настройка температуры:	37-45°C, выбирается
Калибровка датчика:	Калибровка по одной точке при помощи газа CAL1 (установленная концентрация газа: 20,9% O2 и 5,0% CO2)
Барометрическое давление:	500-800 мм рт. ст., выбирается
Мощность нагрева:	Диапазон измерений: 0-660 мВт Разрешение: 0,1°C Точность: ±10%

CO₂ в конце выдоха (вЫДCO₂) через модуль или приставку вЫДCO₂

Отображаемые параметры:	вЫДCO2, вДCO2, Частота дыхания (ЧДк)
Метод измерения:	Двойная длина волны, недисперсионное поглощение ИК излучения
Режимы измерения:	Взрослый и ребенок: в основном и боковом потоке Новорожденный: только в основном потоке
Прогрев:	5 мин (при 25°C)
Диапазон измерений:	0-99 мм рт.ст. парциальное давление CO2
Точность:	0 - 40 мм рт.ст.: ±2 мм рт.ст. 41 - 70 мм рт.ст.: ±5% от показания 71 - 99 мм рт.ст.: ±8% от показания Показания стабильны 24 часа в сутки во всем диапазоне измерений при атмосферном давлении
Сдвиг точности измерений:	≤1,6 мм рт. ст. за 8 часов
Количественное влияние влажности и конденсации на точность измерений	Характеристики точности выполняются в полном объеме для всех уровней влажности без конденсации.

Негативное влияние циклических давлений до 10 кПа (100 см H₂O) на производительность	Нет влияния на точность
Влияние барометрического давления на точность	Нет влияния на точность
Калибровка:	Проверять один раз в день Калибровать при перемещении датчика от одной приставки к другой Время калибровки: < 20 с
Компенсация:	Balance: Выбирается пользователем Атмосферное давление: Определяется автоматически или выбирается пользователем (540 - 800 мм рт.ст.)
Скорость отбора проб:	180 ±12 мл/мин (режим измерений в боковом потоке)
Утечка газа:	<1,6 мл/мин
Разрешение предела сигнала тревоги:	etCO ₂ , iCO ₂ : 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа) ЧДк: 1 вдох/мин
Выявляется ли апноэ?	Модуль: У взрослых и детей: Нет У новорожденных: Да Приставка: Да по всем трем категориям пациентов
Диапазон ЧДк (приставка):	Основной поток 0-149 вдохов/мин Боковой поток 0-69 вдохов/мин Точность: ±1 вдох/мин
Время нарастания:	Основной поток <100 мс Боковой поток: <200 мс
Время задержки:	Основной поток <100 мс Боковой поток: <450 мс
Общее время отклика системы:	Время нарастания плюс время задержки

Ошибка компенсации поперечной чувствительности: точность измерений по газу определялась для уровня газа, соответствующего значениям в таблице ниже.
Дополнительная ошибка наихудшего случая при правильно выбранной компенсации (для барометрического давления, O₂ и N₂O) для фактически присутствующих в составе газов:
от 0 до 40 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 2 мм рт. ст.
от 41 до 70 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 3 %
от 71 до 99 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 5 %

Дополнительные примечания по ошибкам компенсации поперечной чувствительности

Ксенон и гелий: значения постоянного отклонения etCO₂ ≥ 38 мм рт. ст., до -5 мм рт. ст.
Десфлюран: при концентрациях > 5 %, значения постоянного отклонения etCO₂ ≥ 38 мм рт. ст., до $+4$ мм. рт. ст

Количественные эффекты

Газ или пар	Уровень газа (уровень газа указывается в процентных фракциях от объема)
Закись азота	60
Галотан	4
Энфлюран	5
Изофлюран	5
Севофлюран	5
Ксенон	80
Гелий	50
Дозированные пропелленты ингаляторов	не указано
Десфлюран	15
Этанол	0,1
Изопропанол	0,1
Ацетон	0,1
Метан	1,0

CO₂ в конце выдоха (выдCO₂) через приставку INFINITY etCO₂ Microstream™

Отображаемые параметры:	выдCO ₂ , вдCO ₂ , Частота дыхания (ЧДк)
Метод измерения:	Двойная длина волны, недисперсионное поглощение ИК излучения
Режимы измерения:	Взрослый, ребенок и новорожденный: Только в боковом потоке
Диапазон измерений:	0-99 мм рт. ст. парциальное давление CO ₂
Точность (полная точность с момента вывода на экран первого значения):	0 - 38 мм рт.ст.: ±2 мм рт.ст. 39 - 99 мм рт.ст.: ±5% от показания +0,08% на каждый 1 мм рт.ст. (свыше 38 мм рт.ст.)
Сдвиг точности измерений:	≤2,0 мм рт. ст. за 24 часов
Количественное влияние влажности и конденсации на точность измерений	Характеристики точности выполняются в полном объеме для всех уровней влажности без конденсации.
Негативное влияние циклических давлений до 10 кПа (100 см H ₂ O) на производительность	Нет влияния на точность
Влияние барометрического давления на точность	Нет влияния на точность
Скорость отбора проб:	50 +15 мл/мин или -7,5 мл/мин
Утечка газа:	Неприменимо
Разрешение предела сигнала тревоги:	etCO ₂ , iCO ₂ : 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа) ЧДк: 1 вдох/мин
Диапазон ЧДк (приставка):	0-150 вдох/мин
Точность ЧДк	от 0 до 70 уд/мин: ±1 уд/мин от 71 до 120 уд/мин: ±2 уд/мин от 121 до 150 уд/мин: ±3 уд/мин
Время нарастания (от 10 до 90%):	190 мс
Время задержки:	максимум 2,7 сек. при скорости потока 50 мл./мин. и при использовании FilterLine™

В Технические характеристики

Общее время отклика системы:	Обычно 4 с
Компенсация:	BTPS (стандартная поправка, используемая при капнографии с помощью Microstream в течение всех процедур измерений, которая учитывает температуру тела, давление и насыщение)
Интервал калибровки:	Первая калибровка после 1200 часов работы, далее раз в год либо после 4000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше. Первая калибровка не должна производиться ранее чем через 720 часов работы

Ошибка компенсации поперечной чувствительности: точность измерений по газу не меняется, если уровень газа соответствует значениям в таблице ниже.

Количественные эффекты

Газ или пар	Уровень газа (уровень газа указывается в процентных фракциях от объема)
Закись азота	80
Галотан	6,5
Энфлюран	6,5
Изофлюран	6,5
Севофлюран	9
Ксенон	80
Гелий	80
Дозированные пропелленты ингаляторов	не указано
Десфлюран	24
Этанол	0,1
Изопропанол	0,1
Ацетон	0,1
Метан	1,0

выдСО₂/механическая стимуляция дыхания

Параметры давления		
Диапазон измерений Взрослый	ПДД ДПКВ тДПКВ СДД Пауза	0 - 120 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O
Диапазон измерений Ребенок:	ПДД ДПКВ тДПКВ СДД Пауза	0 - 120 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O
Диапазон измерений Новорожденный:	ПДД ДПКВ тДПКВ СДД Пауза	0 - 120 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 98 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O 0 - 120 см H ₂ O
Параметры потока/объема		
Диапазон измерений Взрослый	ППВ ПВП Овд Овыд чДо МОвыд Одых утеч	0 - 180 л/мин 0 - 180 л/мин 0, 100 - 3000 мл 0, 100 - 3000 мл 0 - 150 л/мин. 0 - 60 л/мин 0 - 100%
Диапазон измерений Ребенок:	ППВ ПВП Овд Овыд чДо МОвыд Одых утеч	0 - 120 л/мин 0 - 120 л/мин 0, 10 - 3000 мл 0, 10 - 3000 мл 0 - 150 л/мин. 0 - 60 л/мин 0 - 100%
Диапазон измерений Новорожденный:	ППВ ПВП Овд Овыд чДо МОвыд Одых утеч	0 - 28 л/мин (выдСО ₂ /поток), 0 - 40 (только поток) (ППВ и ПВП) 0, 100 - 500 мл 0, 100 - 500 мл 0 - 150 л/мин. 0 - 10 л/мин 0 - 100%
Диапазон измерений Взрослый/ребенок	Овд с, Овд п, Овыд с, Овыд п. МОвыд с, МОвыд п ЧДс, ЧДп	0, 100 - 3000 мл 0 - 60 л/мин 0-150 л/мин
Диапазон измерений Новорожденный:	Овд с, Овд п, Овыд с, Овыд п. МОвыд с, МОвыд п ЧДс, ЧДп	0, 2 - 500 мл 0 - 10 л/мин 0 - 150 л/мин

В Технические характеристики

Параметры (вычисленные) по потоку/объему		
Диапазон измерений Взрослый/ребенок	Сдп вд, Сдп выд Э дин Э20/Э дин УПДИ Вд:Выд Ввд, Е выд Вд% РДпринуд	0 - 100 см H ₂ O/л/с 0 - 500 мл/см H ₂ O Нет 0 - 1000 уд/мин/л 6:1, 1:6 0 - 15 сек 0 - 100 0 - 8 дж/л/с
Диапазон измерений Новорожденный:	Сдп вд, Сдп выд Э дин Э20/Э дин УПДИ Вд:Выд Ввд, Е выд Вд% РДпринуд	0 - 500 см H ₂ O/л/с 0 - 500 мл/см H ₂ O 0 - 1 Нет 6:1, 1:6 0 - 15 сек 0 - 100 Нет
Параметры (вычисленные) потока/объема /CO ₂)		
Диапазон измерений Взрослый	Об CO ₂ ОдыхCO ₂ ДОалв с, ДОалв п, ДОалв МОалв с, МОалв п, МОалв CO ₂ Пвыд Одых м дп Одых м/О дых дп	0 - 400 мл 0 - 120 мл 0, 100 - 3000 мл 0 - 60 л/мин 0 - 50 мм рт.ст. 0 - 500 мл 0 - 0,75
Диапазон измерений Ребенок:	Об CO ₂ ОдыхCO ₂ ДОалв с, ДОалв п, ДОалв МОалв с, МОалв п, МОалв CO ₂ Пвыд Одых м дп Одых м/О дых дп	0 - 400 мл 0 - 120 мл 0, 10 - 400 мл 0 - 30 л/мин 0 - 50 мм рт.ст. 0 - 500 мл 0 - 0,75
Диапазон измерений Новорожденный:	Об CO ₂ ОдыхCO ₂ ДОалв с, ДОалв п, ДОалв МОалв с, МОалв п, МОалв CO ₂ Пвыд Одых м дп Одых м/О дых дп	0-400 мл 0-120 смл 0, 2 - 250 мл 0-8 л/мин 0-50 мм рт. ст. 0-250 мл Нет

Размеры адаптера дыхательных путей и датчика			
Тип	Мертвое пространство	Внутренний диаметр	Вес без трубок

Поток, новорожденный	< 1 мл	5 мм	< 7 г
Поток, взрослый/ребенок	6,5 мл	15 мм	< 9 г
СО2/Поток - новорожденный	< 1 мл	5 мм	< 11 г
СО2/Поток - ребенок	< 4 мл	10 мм	< 11 г
СО2/Поток - взрослый/ребенок	8 мл	15 мм	< 11 г

Характеристика потока

Тип адаптера/датчика	Диапазон потока	Точность данных по потоку
Поток - новорожденный	±40	±3% от показателя или 0,125 л/мин (большее значение)
Поток - взрослый/ребенок	±180	±3% от показателя или 0,5 л/мин (большее значение)
СО2/Поток - новорожденный	±25	±3% от показателя или 0,125 л/мин (большее значение)
СО2/Поток - ребенок	±120	±3% от показателя или 0,25 л/мин (большее значение)
СО2/Поток - взрослый/ребенок	±180	±3% от показателя или 0,5 л/мин

ПРИМЕЧАНИЕ: Статический контроль потока с использованием стандартной известной температуры и газового состава и прямого потока на входе

Характеристика давления

Тип адаптера/датчика	Диапазон давления в дыхательных путях	Точность данных по давлению
Поток - новорожденный или взрослый/ребенок	±120 смН2О	±2% или 0,5 см Н2О (большее значение)
СО2/Поток - новорожденный, ребенок или взрослый/ребенок	±120 смН2О	±2% или 0,5 см Н2О (большее значение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Статический контроль с использованием стандартных и известных параметров давления

Характеристика СО2

Тип/размер адаптера/датчика	Диапазон СО2	Точность данных по СО2
Поток (все размеры)	0 - 40	±2 мм рт.ст.
	41-70	±5% от показаний
	71 - 99	±8% от показаний
СО2/поток (все размеры)	0 - 40	±2 мм рт.ст.
	41-70	±5% от показаний
	71 - 99	±8% от показаний

ПРИМЕЧАНИЕ: Точность определена при указанных условиях испытания

Разрешение предела сигнала тревоги по СО2:	0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)
--	---------------------------

В Технические характеристики

Количественное влияние влажности и конденсации на точность измерений	Характеристики точности выполняются в полном объеме для всех уровней влажности без конденсации.
Негативное влияние циклических давлений до 10 кПа (100 см H ₂ O) на производительность	Нет влияния на точность
Влияние барометрического давления на точность	Нет влияния на точность
Утечка газа:	<1,6 мл/мин

Ошибка компенсации поперечной чувствительности: точность измерений по газу определялась для уровня газа, соответствующего значениям в таблице ниже. Дополнительная ошибка наихудшего случая при правильно выбранной компенсации (для барометрического давления, O₂ и N₂O) для фактически присутствующих в составе газов: от 0 до 40 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 2 мм рт. ст.
от 41 до 70 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 3 %
от 71 до 99 мм рт. ст.: дополнительная ошибка ± 5 %

Дополнительные примечания по ошибкам компенсации поперечной чувствительности

Ксенон и гелий: значения постоянного отклонения etCO₂ ≥ 38 мм рт. ст., до -5 мм рт. ст.
Десфлюран: при концентрациях > 5 %, значения постоянного отклонения etCO₂ ≥ 38 мм рт. ст., до +4 мм рт. ст.

Количественные эффекты

Газ или пар	Уровень газа (уровень газа указывается в процентных фракциях от объема)
Закись азота	60
Галотан	4
Энфлюран	5
Изофлюран	5
Севофлюран	5
Ксенон	80
Гелий	50
Дозированные пропелленты ингаляторов	не указано
Десфлюран	15
Этанол	0,1
Изопропанол	0,1
Ацетон	0,1
Метан	1,0

FiO₂

Диапазон измерения кислорода:	5-100% O ₂
Точность:	Калибровка по одной точке: 14,2% полн. шкалы (при КТД) Калибровка по двум точкам: 3% полн. шкалы (при КТД)
Прогрев:	Измерения действительны сразу после калибровки
Номинальное время отклика:	97% за 30 секунд (скорость потока = 2 л/мин при КТД)
Диапазон пределов тревоги:	18-100%
Стабильность точности:	±3% за восемь часов
Защита от поражения электрическим током:	Тип CF
Стандарты:	IEC 60601-1, ISO 21647:2004 с погр. 1:2005 (только соответствующие разделы, касающиеся кислородных анализаторов для мониторинга дыхательных смесей); EN ISO 21647:2009
ПРИМЕЧАНИЕ: КТД = комнатная температура / давление 23°C±3 и барометрическое давление окружающей среды	

MultiGas Модуль Scio

Отображаемые параметры:	выдСО ₂ *, вдСО ₂ *, чДк*, O ₂ , N ₂ O, выдГАЛ, вдГАЛ, выдИЗО, вдИЗО, выдЭНФ, вдЭНФ, выдСЕВ, вдСЕВ, выдДЕС, вдДЕС ПРИМЕЧАНИЕ: Звездочки обозначают параметры модуля Scio в отличие от параметров модуля выдСО ₂ .
Измеряемые анестетики:	Галотан, изофлюран, энфлюран, севофлюран, десфлюран ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании Scio Four plus и Scio Four Oxi Plus порог идентификации анестетика составляет макс. 0,3 Об%. Порог идентификации второго анестетика равен 0,4 Об%, а если основным агентом является десфлюран, то одну десятую (10%) от концентрации десфлюрана.
Отображаемые значения:	Анестетики: CO ₂ , O ₂ : Вдыхаемые и выдыхаемые концентрации (%), плюс тренд и кривая N ₂ O: Вдыхаемые и выдыхаемые концентрации (%)
Методы измерения:	CO ₂ , анестетики, N ₂ O: Инфракрасный O ₂ : Парамагнитный датчик

Отображаемый диапазон:	CO ₂ : от 0% до 10% (разрешение 0,1%) O ₂ : от 0% до 100% (разрешение 1,0%) N ₂ O: от 0% до 100% (разрешение 1,0%) Анестетики: Галотан: от 0% до 10% (разрешение 0,1%) Изофлюран: от 0% до 10% (разрешение 0,1%) Энфлюран: от 0% до 10% (разрешение 0,1%) Севофлюран: от 0% до 11% (разрешение 0,1%) Десфлюран: от 0% до 24% (разрешение 0,1%)
Разрешение предела сигнала тревоги:	CO ₂ : 0,1 % O ₂ , N ₂ O: 1 % Анестетики: 0,1 %
Полная точность достигается после завершения прогрева	
Анестетики: ^{1, 2, 3} (если ЧД 60 при соотношении Вд:Выд, равном 1:2)	Галотан (до 8,5%об): ±(0,15 об % + 15% отн) Изофлюран (до 8,5%об): ±(0,15 об % + 15% отн) Энфлюран (до 10%об): ±(0,15 об % + 15% отн) Севофлюран (до 10%об): ±(0,15 об % + 15% отн) Десфлюран (до 20%об): ±(0,15 об % + 15% отн)
N₂O: ^{1, 2}	±2% об + 8% отн (если ЧД 75 при соотношении Вд:Выд, равном 1:2)
N₂O: ^{1, 2}	±3 об % (если ЧД 60 при соотношении Вд:Выд, равном 1:2)
CO₂: ^{1, 2}	±0,5 об % или ±12% отн (большее значение) (если ЧД 75 при соотношении Вд:Выд, равном 1:2)
Сдвиг точности измерений:	≤1,6 мм рт. ст. за 8 часов
Количественное влияние влажности и конденсации на точность измерений	Характеристики точности выполняются в полном объеме для всех уровней влажности без конденсации.
Негативное влияние циклических давлений до 10 кПа (100 см H₂O) на производительность	Нет влияния на точность
Утечка газа:	<1,6 мл/мин
Номинальное время нарастания: (от 10% до 90% при скорости потока 150 мл/мин)	CO ₂ : <350 мс O ₂ : <600 мс N ₂ O: <500 мс Анестетики: <500 мс
Время задержки при наличии влагосорбника и пробоотборной линии длиной в 2,5 м:	< 4 сек
Частота дыхания (ЧДк):	Дисплей: Частота дыхания (вд/мин) Диапазон измерений: 0 to 90 грт Разрешение: 1 вд/мин Точность: 0 to 60 вд/мин ±1 вд/мин >60 вд/мин: не указано

¹Так как необходимо учитывать время отклика датчиков и скорость отбора газовых проб в потоке, указанная точность измерений O₂, CO₂, N₂O и анестетиков ограничена частотой дыхания и соотношением между временем вдоха и выдоха (Вд:Выд). Воздействие частоты дыхания и соотношения Вд:Выд на точность измерений было установлено в искусственно созданной системе дыхания с использованием прямоугольных кривых газовой концентрации.
² Автоматическая калибровка нуля компенсирует сдвиг точности измерений.
³ Точность измерений по газу не меняется, если уровень газа соответствует указанным ниже значениям.

Таблица точности измерений по газу (см. 3 выше)

Газ или пар	Уровень газа (Уровень газа указывается в процентных фракциях от объема)
Закись азота	60
Галотан	4
Энфлюран	5
Изофлюран	5
Севофлюран	5
Ксенон	не предназначен для совместного использования с ксеноном
Гелий	50
Дозированные пропелленты ингаляторов	не предназначен для использования в присутствии пропеллентов с дозированными ингаляторами
Десфлюран	15
Этанол	3% от уровня спирта в крови
Изопропанол	1
Ацетон	0,1
Метан	3

Параметры NMT, измеряемые при помощи приставки *Trident*

Стимулирующий ток	Автоматический режим: только для чтения; отображаемое значение основано на эталонном измерении, получаемом при запуске (макс. 60 мА при импедансе от 0 до 6,6 Ом) Ручной режим: от 5 мА (по умолчанию) до 60 мА, с шагом в 5 мА
Ширина импульса	100, 200 (по умолчанию) или 300 с (монофаза)
Диапазон измерений	<ul style="list-style-type: none"> NMT-температура: от 20 до 40°C Одинарное: от 0 до 200% (от эталонного сокращения) Отн. TOF: от 4 до 150% Число TOF: от 0 до 4 (число сокращений) (Если Отн. TOF <4% или число сокращений <4) PTC: от 0 до 20 (число сокращений)

В Технические характеристики

Интервал измерений	<ul style="list-style-type: none">• Нет, 1 сек, 10 сек, 20 сек (по умолчанию), 1 мин., 5 мин, 15 мин, 30 мин
Точность	<ul style="list-style-type: none">• NMT-температура: $\pm 1^{\circ}\text{C}$• Одинарное: $\pm 10\%$• Отн. TOF: $\pm 10\%$
Разрешение дисплея	<ul style="list-style-type: none">• NMT-температура: $\pm 1^{\circ}\text{C}$• Одинарное/Отн. TOF: 1%• Число TOF/PTC: 1
Диапазон масштаба тренда	<ul style="list-style-type: none">• NMT-температура: от 20 до 40$^{\circ}\text{C}$ (с шагом в 1$^{\circ}\text{C}$)• Одинарное: от 0 до 200% (с шагом в 5%)• Отн. TOF: от 0 до 150% (с шагом в 5%)• Число TOF: от 0 до 4 (с шагом в 1)• PTC: от 0 до 20 (с шагом в 1)

Параметры BIS, измеряемые при помощи приставки BISx

Показатель BIS	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: BIS• Диапазон измерений: от 0 до 100• Разрешение дисплея: 1
Показатель качества сигнала	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: SQI• Диапазон измерений: от 0 до 100%• Разрешение дисплея: 1
Коэффициент подавления	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: СВП• Диапазон измерений: от 0 до 100%• Разрешение дисплея: 1%
ЭМГ	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: ЭМГ• Диапазон измерений: от 0 до 100 дБ (в полосе частот 70-110 Гц)• Разрешение дисплея: 1 дБ
Общая мощность	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: МОЩ• Диапазон измерений: от 40 до 100 дБ (в полосе частот 0,5-30 Гц)• Разрешение дисплея: 1 дБ
Граничная частота спектра	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: ГЧС• Диапазон измерений: от 0,5 до 30 Hz• Разрешение дисплея: 0,1 Гц
Число всплесков	<ul style="list-style-type: none">• Обозначение параметра: ВСТ• Диапазон измерений: от 0 до 30• Разрешение дисплея: 1

Температура

Отображаемые параметры:	Абсолютная температура, дельта-температура (с гемодинамическими приставками)
Диапазон измерений:	Абсолютная: от -5°C до 50°C (от 23°F до 122°F) Дельта: от 0°C до 55°C (от 32°F до 131°F)
Разрешение:	0,1°C
Точность:	Абсолютная: ±0,1°C Дельта: ±0,2°C
Среднее время отклика:	< 2,5 секунды
Точность датчика:	±0,1°C от 0°C до 50°C
Степень защиты от поражения электрическим током:	Тип CF
Защита по дефибрилляции:	Защита элемента, соприкасающегося с телом пациента, от разрядов дефибриллятора по IEC 60601-1
ПРИМЕЧАНИЕ: Значения диапазона и точности приложимы также к гемодинамическим приставкам.	

- Эта страница намеренно оставлена пустой -

С Рекомендованные опции и принадлежности

Электропитание	C-3
Кабели питания.....	C-3
Адаптеры питания.....	C-3
Кабель заземления	C-3
Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS).....	C-4
Карта беспроводной связи.....	C-4
Установка	C-4
Внешний аккумулятор	C-5
Принадлежности внешних соединений	C-6
Кабели для соединения элементов сети	C-6
Регистраторы R50 и кабели регистраторов	C-7
Интерфейс внешних устройств	C-7
Дисплеи и компоненты дисплеев	C-9
Контроллер хирургического дисплея.....	C-9
Опции монитора.....	C-9
ЭКГ	C-10
Приставки MultiMed и NeoMed	C-10
Отведения ЭКГ	C-11
Пульсоксиметрия (SpO2).....	C-15
Датчики Draeger	C-15
Датчики Masimo LNOP	C-15
Датчики Masimo LNCS	C-16
Датчики Nellcor	C-16
Приставки	C-16
Кабели SpO2	C-17
SpO2 с двойной функцией.....	C-17
Температура.....	C-18
Датчики температуры внутренних органов	C-18
Накожные датчики	C-18
Температурные датчики для одного пациента.....	C-18
Неинвазивное измерение давления (НАД).....	C-19
Манжеты НАД	C-19
Соединительные шланги НАД	C-20

С Рекомендованные опции и принадлежности

Определение сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)	C-20
Приставка PiCCO	C-20
Соединительные кабели приставки Infinity PiCCO	C-20
Инвазивное измерение давления (иАД)	C-21
Гемодинамические приставки (включают кабель 3 м и крепление к универсальной стойке)	C-21
Соединительные кабели гемодинамической приставки	C-22
Принадлежности иАД	C-22
Платы датчиков иАД	C-23
Кабели адаптеров датчиков для приставки Infinity MPod – Quad Hemo	C-24
Измерение сердечного выброса	C-24
Чрескожный мониторинг газов крови	C-25
CO ₂ в конце выдоха (выдCO ₂)	C-25
Модель и приставки выдCO ₂	C-25
Датчики	C-25
Принадлежности главного потока	C-25
Принадлежности бокового потока	C-26
Принадлежности Microstream	C-26
выдCO ₂ /механическая стимуляция дыхания	C-27
Адаптеры/Датчики	C-27
FiO ₂	C-27
Мониторинг с использованием MultiGas	C-27
Газовые модули Scio Four	C-27
Принадлежности MultiGas	C-28
Принадлежности Scio Four	C-28
Соединительные кабели Scio	C-28
Мониторинг NMT	C-29
Мониторинг BISx	C-29
ЭЭГ	C-30
Средства подключения приставок	C-30

ОСТОРОЖНО: Одноразовые принадлежности (такие, как одноразовые электроды, датчики и т.д.) не предназначены для повторного применения. Не используйте одноразовые принадлежности повторно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номера деталей могут быть изменены. Последнюю версию списка номеров деталей и принадлежностей можно получить у торгового представителя.

Электропитание

Кабели электропитания

Кабель питания, континентальная Европа, CEE 7, 2,5 м	4321712
Кабель питания, Северная Америка, 5-15R, 2,25 м	4321720
Кабель питания, Австралия и Новая Зеландия AS 3112, 3 м	1851705
Кабель питания, Великобритания, BS 1363, 3 м	1851713
Кабель питания, Швейцария, SEV 1011, 2,25 м	4321613
Кабель питания, Китай, AS 3112, 3 м	1859714
Кабель питания, Дания, 3 м	1868950
Кабель питания, Бразилия, 3 м	1875523

Адаптеры электропитания переменного тока (100 В-240 В)

Адаптер питания (только для IDS)	MS18284
<i>Включает: соединительный кабель 2,5 м к IDS. Сетевой шнур заказывается отдельно.</i>	

Кабель заземления

Кабель заземления, 5 м	2171767
Соединяет шасси монитора с заземлением Снабжен двумя пружинными зажимами	

Докстанция фиксирующая с электропитанием и интерфейсом

Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS)	5206110
Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS), интерфейс и питание	5732388
Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS), интегрированное в MIB	7489375
Стыковочное устройство Infinity Docking Station — базовое Служит для механической установки устройств Delta и Delta XL. При транспортировке пациента может использоваться вместе с прикроватным креплением Docking Station Bed Mount (5188813).	4715319
Опция MIB II, 4 канала IDS Поддерживает подключение до 4 устройств MIB	7261246

Карта беспроводной связи

WLAN-адаптер клиента, 802.11 b/g <i>Состоит из беспроводной карты (MS24694) и адаптера (MS24595)</i>	MS25009
---	---------

Установка

Крепление для полки, стыковочное устройство Крепление для полки для стыковочного устройства платы интерфейса, допускает наклоны и повороты	4720087
Крепление монитора, стыковочное устройство Универсальное крепление для стыковочного устройства или платы интерфейса, выдвижной кронштейн 23 см на вертикальной стойке	4720111
Крепление монитора к кровати, стыковочное устройство Держатель для крепления стыковочного устройства на спинке кровати	5188813
Стойка на колесах для стыковочного устройства Передвижная стойка на колесах для установки IDS или платы интерфейса (с корзиной)	4722240
Комплект для установки Pick and Go EasiArm Включает крепеж, крепежную панель (PGEA) и GCX, а также настенную направляющую Wallbrook	7498913
Адаптер настенного крепления для IDS Адаптер для крепления IDS к вертикальной направляющей IDS настенного крепления 4720111	4720061
Рельсовое крепление источника питания IDS Плата крепления источника питания IDS на горизонтальном рельсе	4720095

Настенный кронштейн для IDS	4720129
Настенный кронштейн для крепления IDS	
Кронштейн стойки на колесиках для IDS	4720103
Кронштейн для установки источника питания IDS на стойке на колесиках	
Адаптер крепления, монитор + регистратор R50	4720145
Кронштейн для крепления регистратора R50 возле прикроватного монитора	
Панель для установки R50 на рабочем столе	5197384
Панель для фиксирования регистратора R50 на рабочем столе.	
Используется с платой интерфейса 3376493	
Плата интерфейса	3376493
Обеспечивает соединения выхода сигнала тревоги, регистратора и удаленного дисплея, а также экспорта данных RS-232	
Может подсоединяться к нижней панели монитора или к регистратору R50.	
Не предназначена для использования с IDS.	
Кронштейн-органайзер для кабелей	7267037
Устанавливается под IDS.	

Внешний аккумулятор

Комплект внешнего аккумулятора (герметизированного свинцово-кислотного)	5592097
Зарядное устройство аккумулятора	5597377
Зарядное устройство для четырех комплектов свинцово-кислотных аккумуляторов	

Принадлежности внешних соединений

Кабель диагностики RS232 UART, 3 м	4714346
Обеспечивает связь между монитором и ПК для диагностических приложений	
Кабель синх. QRS, 3 м	4314667
Один конец без разъема	
Кабель аналогового выхода, 5 м	4314618
Один конец без разъема	
Кабель выхода сигнализации, 5 м	5194928
Для подсоединения IDS к системе вызова медсестры	
Кабель с одним концом без разъема, 5 м	
Кабель выхода сигналов тревоги, плата интерфейса, 5 м	4314626
Для подсоединения к системе вызова медсестры	
Кабель с одним концом без разъема, 5 м	
Y-образный кабель, выход регистратора и сигналов тревог	4313578
Для одновременного подключения регистратора и вывода тревог через плату интерфейса	
Y-образный кабель от IDS к удаленной клавишной панели	5596288
Аналоговый кабель для передачи ЭКГ	4316621
Соединяет передатчик с кабелем MultiMed для отображения отведения II. Используется с передатчиком телеметрии Infinity или TruST	
Соединительный кабель жизненных показаний	MS15421
Для соединения передатчика телеметрии Infinity с монитором через разъем X8 для измерений HbD и SpO_2 .	
Кабель от SDC к IDS, 25 м	5194910
Кабль экспорта протокола	MS15045

Кабели для соединения элементов сети

ПРИМЕЧАНИЕ: Кабели для соединения элементов сети Infinity не рекомендуется использовать для соединения конвертера протокола MIB II с IDS или другим монитором Infinity Карра. Список рекомендуемых кабелей см. в разделе “Интерфейс внешних устройств” См. стр. C-7.

Соединительный кабель, 1,2 м	4726373
<i>Экранированный кабель для подключения IDS или монитора к настенной панели сетевого соединения</i>	
Соединительный кабель, 2,4 м	4726381
<i>Экранированный кабель для подключения IDS или монитора к настенной панели сетевого соединения</i>	

Соединительный кабель, 4,9 м	4726399
<i>Экранированный кабель для подключения IDS или монитора к настенной панели сетевого соединения</i>	
Соединительный кабель, 20 м	4725557
<i>Экранированный кабель для подключения IDS или монитора к настенной панели сетевого соединения; поставляется с дополнительным коннектором для установки на месте</i>	

Регистраторы (терморекодеры) R50 и кабели регистраторов

Терморекодер R50 (с бумагой)	5952630
Терморекодер R50-N (с бумагой и монтажной платой)	5740068
Бумага для терморекодера, 10 рулонов	4711201
Кабели терморекодера R50, плата интерфейса IDS, 1,5 м	4721770
Кабель для подключения регистратора R50 к IDS (требуется плата интерфейса)	
Кабель терморекодера, IDS-R50, 3 м.	4313560
Кабель для подключения регистратора R50 к IDS (плата интерфейса не требуется)	
Кабель терморекодера, 0,6 м.	4313586
Кабель для подключения регистратора R50 к монитору, оборудованному платой интерфейса	

Интерфейс внешних устройств

Конвертер протокола MIB II	7256931
Соединительный кабель MIB, 3 м	5589093
Кабель для подключения конвертера протокола MIB к IDS.	
Кабель MIB, Abbott Oximetrix 3	5742981
Кабель MIB, Abbott Q2/Q2+ непрерывный сердечный выброс/SvO ₂	7493344
Кабель MIB, AVL Opti CCA	5742999
Кабель MIB, монитор Aspect A-2000 BIS	5950220
Кабель MIB, Edwards/Baxter Vigilance/Vigilance II	5198929
ПРИМЕЧАНИЕ: В результате корпоративных слияний принадлежности Baxter могут иметь маркировку Edwards. При возникновении сомнений в отношении компании-изготовителя принадлежностей обращайтесь к Edwards.	
Кабель MIB, вентиляторы Draeger Evita 2, Evita 4/Evita XL/Savina/Fabius CE, Babylog	5198952
Кабель MIB, Evita Infinity V500 1, 4	5189829
Для этого кабеля требуется адаптер	
Кабель MIB, Draeger Cato, Cicero B, Cicero EM (B/W)	5736355

С Рекомендованные опции и принадлежности

Кабель MIB, Draeger Julian, Cicero C (поддержка потока), Cicero EM (цвет), Fabius GS ² , Tiro ² , Primus, Apollo (поток)	5736348
Кабель MIB, Draeger Julian/Apollo/Primus (поддеожка CO ₂)	7493690
Кабель MIB, Draeger Narkomed 2/4, 6000, 6400	5944074
Кабель MIB радиометра, вентилятора Hamilton Galileo	7493310
Кабель MIB, монитор радиометра MicroGas 7650	7493351
Кабель MIB, BD/Ohmeda CD	5944082

ПРИМЕЧАНИЕ: В результате корпоративных слияний принадлежности Ohmeda могут иметь маркировку Becton Dickinson (BD). Свяжитесь с BD при возникновении сомнений в отношении компании-изготовителя принадлежностей.

Кабель MIB, монитор-SvO ₂ /CCO	7493336
Кабель MIB, Puritan Bennett 7200	5198937
Кабель MIB, Siemens Servo ¹	5954537
Кабель MIB, Siemens Servo Ventilator 300/300A	5198911
Кабель MIB, Siemens Servo Ventilator 900	5198945
Кабель MIB, вентилятор Taema Horus	7493328
Кабель MIB, вентилятор Viasys BEAR 1000/BEAR cub	MS16476
Кабель MIB, VIA V-ABG1	5743872
Кабель MIB, Draeger Zeus	MS16991
Кабель MIB, Draeger Fabius GS ³ , Tiro ³	MS16186
Кабель MIB, инкубаторы Draeger Caleo, C2000/C2000E и обогреватель Babytherm	MS18805
Кабель MIB, монитор INVOS 5100C ¹	MS24444
Кабель MIB, DatexOhmeda/GE Aestiva/Aespire 7900/7100 ¹	MS24506
Соединительный кабель с двойным экранированием, 1,5 м <i>Экранированный кабель для подключения IDS к конвертеру протокола MIB II</i>	MS26957
Соединительный кабель с двойным экранированием, 2,4 м <i>Экранированный кабель для подключения IDS к конвертеру протокола MIB II</i>	MS26955
Соединительный кабель с двойным экранированием, 5 м <i>Экранированный кабель для подключения IDS к конвертеру протокола MIB II</i>	MS26956
Соединительный кабель с двойным экранированием, 15,2 м <i>Экранированный кабель для подключения IDS к конвертеру протокола MIB II</i>	MS27314

¹Требуется ПО VF8 или выше

²Для приборов, выпущенных после сентября 2004 года (SN>ARUK0001)

³Для приборов, выпущенных до сентября 2004 года (SN<ARUK0001) поток не поддерживается.

⁴ Требуется ПО MIB версии VF8.1 или выше и ПО для монитора версии VF8.0 или выше

Дисплеи и компоненты дисплеев

Контроллер хирургического дисплея

Контроллер дополнительного дисплея (ISD), (включает 5191213)	5193110
Кабель адаптера, 25 м	5194910
Кабель для подключения ISD к IDS	
Кабель удаленного дисплея, 25 м	5191213

Опции монитора

Опция перехода 5 на 6 каналов	5597914
Расширяет отображение до шести каналов	
Опция перехода с 6 на 8 каналов	5597922
Расширяет отображение до 8-ми каналов	
Увеличение числа каналов с 4 до 5 для монитора Карра <i>Не требуется при заказе возможности увеличения числа каналов с 5 до 6</i>	5597211
Опция полного анализа аритмии по ACE	4322967
Добавляет функции ЗАЛ, бигеминии, сдвоенной электросистолы, ПЖС и ускоренного желудочкового ритма	
Опция 12 отведений ST ARIES	5597328
Обеспечивает анализ ST по 12 отведениям при помощи приставки MultiMed 12 и анализ ST по 8 отведениям при помощи приставки MultiMed 6	
Опция Анализ ST по 3-м отведениям	5201988
Не требуется, если установлена опция ARIES	
Опция расчета физиологических параметров	5201996
Отция PodCom	5597203
Добавляет канал связи для второй приставки	
Крепление крючков ручки, Delta/Delta XL	MS15202
Опция беспроводной связи	7498087
Комплект ARIES/Расчет физ. параметров/Аритмия	5943910
Режим Операционная (встроен в монитор)	MS17653
Режим Операционная (встроен в IDS)	MS17034

ЭКГ

Мультипараметрические модули - Приставки MultiMed и NeoMed

ОСТОРОЖНО: Приставки NeoMed и MultiMed 12 не предназначены для использования при электрохирургических операциях. Чтобы предохранить пациента от ожогов, не используйте эти приставки в среде ЭХА.

Модуль MultiMed 5, кабель 2,5 м, позволяет использовать: 3368391

Кабели ЭКГ пациента с 3 и 5 отведениями
1 датчик температуры (2 датчика с Y-адаптером)
1 кабель-удлинитель SpO₂¹

Модуль MultiMed 5, кабель 1,5 м, позволяет использовать: 5950196

Кабели ЭКГ пациента с 3 и 5 отведениями
1 датчик температуры (2 датчика с Y-адаптером)
1 кабель-удлинитель SpO₂¹

¹ Порт SpO₂ на кабеле MultiMed не действует на мониторах с логотипами Masimo SET или Nellcor OxiMax.

Модуль MultiMed 6, позволяет использовать: 5191221

Кабели ЭКГ пациенте с 3, 5 и 6 отведениями
1 датчик температуры (2 датчика с Y-адаптером)
1 кабель-удлинитель SpO₂¹

Модуль MultiMed 12, позволяет использовать: 5589663

Кабели ЭКГ пациента с 12 отведениями
1 кабель-удлинитель SpO₂¹

Модуль MultiMed Plus, кабель 2,5 м, позволяет использовать: MS20093

Комплекты для ЭКГ с 3, 5 и 6 отведениями, одноконтактные
1 датчик температуры (2 датчика с Y-кабелем)
1 кабель-удлинитель SpO₂¹

Модуль MultiMed Plus OR, кабель 2,5 м, позволяет использовать: MS20094

Комплекты для ЭКГ с 3, 5 и 6 отведениями, одноконтактные
1 датчик температуры (2 датчика с Y-кабелем)
1 кабель-удлинитель SpO₂¹
Встроенный фильтр ЭХА

Модуль NeoMed, кабель 2,5 м, позволяет использовать: 5590539

Кабели ЭКГ с 3 отведениями
2 датчика температуры
1 кабель-удлинитель SpO₂¹
1 кабелт датчика FiO₂
(Приставка включает крепление к инкубатору)

Кабель с адаптером ЭКГ NeoMed	5592162
Кабель интерфейса, 1,5 м, для подсоединения отведений у новорожденных (не для применения в операционной)	
Кабель адаптера ЭКГ MM, 2 м	MS25951
<i>Служит для подключения приставок MultiMed к одноразовым электродам ЭКГ для новорожденных (5195024)</i>	
Блок ЭКГ ЭХА, 5 отведений	5947226
Используется только при электрохирургических операциях (может использоваться в сочетании с наборами ЭКГ на 3 и 5 отведений)	
Блок ЭКГ ЭХА, 6 отведений	7486140
Используется только при электрохирургических операциях (может использоваться в сочетании с наборами ЭКГ на 3, 5 или 6 отведений)	
Электроды ЭКГ, одноразовые, 50 шт.	4527750
Для взрослых, с нанесенным гелем, не для амбулаторного применения	
Штырек адаптера, неонатальные электроды ЭКГ, 10 шт.	5194779
Для подсоединения неонатальных электродов к приставке MULTIMED и промежуточным кабелям ЭКГ	
Неонатальные электроды ЭКГ, одноразовые, 300 шт (100 упаковок по 3 электрода)	5195024
¹ Порт SpO ₂ на кабеле MultiMed не действует на мониторах с логотипами Masimo SET или Nellcor OxiMax.	

Отведения ЭКГ

Цветная кодировка 1 (IEC1) - европейский стандарт цветовых обозначений:

3 отведения	RA - красный, LL - зеленый, LA - желтый
5 отведений	RA - красный, LL - зеленый, LA - желтый, RL - черный, V - белый
6 отведений	RA - красный, LL - зеленый, LA - желтый, RL - черный, V - белый, V+ - серый и белый
12 отведений	RA - красный, LL - зеленый, LA - желтый, RL - черный, V1 - белый и красный, V2 - белый и желтый, V3 - белый и зеленый, V4 - белый и коричневый, V5 - белый и черный, V6 - белый и фиолетовый

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не указано иначе, длина всех отведений в комплекте -1 метр (1 м).

Отведения ЭКГ, рассчитанные на одного пациента

Кабель ЭКГ с тремя отведениями для одноразового использования, IEC1	MP00875
Кабель ЭКГ с тремя отведениями для одноразового использования, IEC2 (AHA/US)	MP00877
Кабель ЭКГ с пятью отведениями для одноразового использования, IEC1	MP00879
Кабель ЭКГ с пятью отведениями для одноразового использования, IEC2 (AHA/US)	MP00881

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (одноконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed Plus и MultiMed Plus OR)

Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC1 (Euro) 1 м	MS16159
Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC1 (Euro) 1 м	MS16158
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC1	MS16157
Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC2 (AHA/US) 1 м	MS16231
Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC2 (AHA/US) 1 м	MS16546
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC2 1 м	MS16547
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC2 (AHA/US) 1 м	MS16547

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (одноконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed Plus и MultiMed Plus OR)

Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC2	MS16231
Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC2	MS16546
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC 2	MS16547

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (двухконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed 3/5/6/12)

Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC1	5956433
Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC2 1 м	5956441
Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC1	5956466
Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC 1 м	5956458
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC1	5956482
Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC2 1 м	5956474

Комплект из 5 грудных отведений ЭКГ, IEC1 (для дополнительных V-отведений), 1,5 м 5956508

Комплект из 5 грудных отведений ЭКГ, IEC2 (для дополнительных V-отведений), 1,5 м 5956490

ПРИМЕЧАНИЕ: Грудные отведения для использования с приставкой MultiMed12. Не для использования в операционной.

Кабели ЭКГ (двухконтактные) с 5 отведениями, 2 м MS16492

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (двухконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed 3/5/6/12)

Комплект из 3 отведений кабель ЭКГ, IEC2 5956441

Комплект из 5 отведений кабель ЭКГ, IEC2 5956458

Комплект из 6 отведений кабель ЭКГ, IEC2 5956474

Комплект из 5 грудных отведений кабель ЭКГ, IEC2 (для дополнительных V-отведений), 1,5 м 5956490

ПРИМЕЧАНИЕ: Грудные отведения для использования с приставкой MultiMed12. Не для использования в операционной.

Кабели ЭКГ (двухконтактные) с 5 отведениями, 2 м MS16492

MonoLead - комплект однопроводных отведений ЭКГ (одноконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed Plus и MultiMed Plus OR)

Кабель ЭКГ MonoLead 3, IEC1 (Euro) 1 м MS14555

Кабель ЭКГ MonoLead 5, IEC1 (Euro) 1 м MS14559

Кабель ЭКГ MonoLead 6, IEC1 (Euro) 1 м MS14683

Кабель ЭКГ MonoLead 3, IEC2 (AHA/US) 1 м MS14556

Кабель ЭКГ MonoLead 5, IEC2 (AHA/US) 1 м MS14560

Кабель ЭКГ MonoLead 6, IEC2 (AHA/US) 1 м MS14682

Удлинительный кабель, 2 м MS16256

MonoLead - комплект однопроводных отведений ЭКГ (одноконтактный вариант - для непосредственного подключения к MultiMed Plus и MultiMed Plus OR)

ЭКГ, MonoLead 3, IEC2 MS14556

ЭКГ, MonoLead 5, IEC2 MS14560

ЭКГ, MonoLead 6, IEC2 MS14682

Адаптер MultiMed - MonoLead

Адаптер MonoLead 3/5 - приставка MultiMed 5 MS14679

Требуется для соединения MonoLead 3/5 с приставкой MultiMed 5.

ПРИМЕЧАНИЕ: С этим адаптером совместим блок ЭХА с 5 отведениями. Адаптер не может служить заменой блоку ЭХА. В операционной используйте с этим адаптером блок ЭХА с 6 отведениями.

Адаптер MonoLead 3/5/6 - приставка MultiMed 6 MS14680

Требуется для соединения MonoLead 3/5 с приставкой MultiMed 5/6

ПРИМЕЧАНИЕ: С этим адаптером совместим блок ЭХА с 6 отведениями. Адаптер не может служить заменой блоку ЭХА. В операционной используйте с этим адаптером блок ЭХА с 6 отведениями.

MonoLead, двухконтактный вариант (для непосредственного подключения к MultiMed 3/5/6/12)

Кабель ЭКГ MonoLead 3, двухконтактный, IEC1, 2 м MS16160

Кабель ЭКГ MonoLead 5, двухконтактный, для конечностей, IEC1, 2,5 м MS16161

Кабель ЭКГ MonoLead 5, двухконтактный, грудной, IEC1, 2,5 м MS16232

MonoLead, двухконтактный вариант (для непосредственного подключения к MultiMed 3/5/6/12)

Кабель ЭКГ MonoLead 3, двухконтактный, IEC2, 2 м MS16233

Кабель ЭКГ MonoLead 5, двухконтактный, для конечностей, IEC2, 2,5 м MS16229

Кабель ЭКГ MonoLead 5, двухконтактный, грудной, IEC2, 2,5 м MS16230

Пульсоксиметрия (SpO₂)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выбора типа технологии SpO₂ требуется ввод пароля. За дополнительными сведениями обратитесь к техническим специалистам лечебного учреждения.

Датчики Draeger

Многоразовые

Многоразовый датчик Draeger SpO₂, для взрослых, на палец

MS13235

Датчик для взрослых, крепится на пальце
Вес пациента > 40 кг (88 фунтов)

ПРИМЕЧАНИЕ: Не для использования с приставками MicroO₂+, Masimo SET или Nellcor OxiMax.

Датчики Masimo LNOP

Многоразовые

MASIMO LNOP-DCI, для взрослых, на палец

7270312

Датчик для взрослых, крепится на пальце
Вес пациента > 30 кг (66 фунтов)

MASIMO LNOP-DCIP, для детей, на палец

7270304

Датчик для детей/взрослых, крепится на пальце
Вес пациента > 10 - < 50 кг (> 22 - < 110 фунтов)

MASIMO LNOP-YI, универсальный датчик

7497014

Для пальца - вес пациента > 10 кг (22 фунта)
Для пальца ноги - вес пациента > 3 - < 10 кг (> 6,6 - < 22 фунта)
Для ступни, ладони или тыльной стороне ладони - вес пациента < 3 кг (6,6 фунта)

MASIMO LNOP TC-I Ear

7497006

Для мочки уха или ушной раковины - вес пациента > 30 кг (66 фунтов)

Одноразовые приклеивающиеся

MASIMO LNOP ADT, для взрослых, для пальца, 20 шт

7496990

Вес пациента > 30 кг (66 фунтов)

MASIMO LNOP PDT, для детей, для пальца, 20 шт

7496982

Вес пациента 10-50 кг (22-110 фунтов)

MASIMO LNOP NEO, для новорожденных, для ноги, 20 шт

7496974

Вес пациента < 10 кг (22 фунта)

MASIMO LNOP NEO SS, для новорожденных, для ноги, 20 шт

7496966

Вес пациента < 10 кг (22 фунта)

Датчики Masimo LNCS

Многоразовые

MASIMO LNCS-DCI, для взрослых, для пальца MP00796

Датчик для взрослых, крепится на палец
Вес пациента > 30 кг (66 фунтов)

MASIMO LNCS-DCIP, для детей, для пальца MP00795

Датчик для детей/взрослых, крепится на палец
Вес пациента > 10 - < 50 кг (>22 -< 110 фунтов)

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные датчики могут поставляться Masimo Corporation.

Для одного пациента, приклеивающиеся

MASIMO LNCS, для взрослых, для пальца, 20 шт MP00790

Вес пациента > 30 кг (66 фунтов)

MASIMO LNCS, для детей, для пальца, 20 шт MP00791

Вес пациента 3-20 кг (7-44 фунта)

MASIMO LNCS, для новорожденных, для ноги, 20 шт MP00792

Вес пациента < 10 кг (22 фунта)

MASIMO LNCS, для детей, для пальца, 20 шт MP00793

Вес пациента 10-50 кг (22-110 фунтов)

MASIMO LNCS, для новорожденных/недоношенных, для ноги, 20 шт MP00794

Вес пациента < 1 кг (2 фунта)

Датчики Nellcor

Информацию для заказа можно получить у местного дистрибьютора Nellcor.

Приставки

Предлагаются различные комплекты для приставок, подробные сведения можно получить у местного торгового представителя.

Комплект к модулю Masimo SET SpO₂ Delta (MS16356) MS16901

1 приставка MASIMO SET SpO₂ с креплением под Delta/
Delta XL

1 кабель-удлинитель MASIMO

Комплект к модулю Masimo SET SpO₂ Kappa (MS16356) MS16902

1 приставка MASIMO SET SpO₂ с креплением под Kappa
1 кабель-удлинитель MASIMO

Приставка Infinity Nellcor OxiMax MS23997

Подключается к монитору фиксированным кабелем X8

Кабели SpO₂

Удлинительный кабель, 3 м <i>Соединяет приставку Masimo SET SpO₂ с датчиком Masimo LNOP</i>	MS17041
Удлинительный кабель, 3 м <i>Соединяет приставку Masimo SET SpO₂ с датчиком Masimo LNCS</i>	MS17522
Промежуточный кабель SpO ₂ Nellcor, 1 м ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования только с MultiMed 3/5/6/12 NeoMed.	3368433
Промежуточный кабель SpO ₂ Nellcor, 2 м ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования только с MultiMed 3/5/6/12 NeoMed.	3375834
Промежуточный кабель SpO ₂ Masimo ProCal+, 2 м ПРИМЕЧАНИЕ: Не для использования с приставками Masimo SET или Nellcor OxiMax.	7492601
Промежуточный кабель SpO ₂ Masimo ProCal+, 1,5 м ПРИМЕЧАНИЕ: Не для использования с приставками Masimo SET или Nellcor OxiMax.	MS13926
Промежуточный кабель SpO ₂ Masimo ProCal+, 2 м <i>для MultiMed Plus и MultiMed Plus OR</i>	MS20163
Промежуточный кабель SpO ₂ Nellcor, 1,2 м ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования с приставкой Nellcor OxiMax, MultiMed Plus или MultiMed Plus OR.	MS18683
Промежуточный кабель SpO ₂ Nellcor, 3 м ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования с приставкой Nellcor OxiMax, MultiMed Plus или MultiMed Plus OR.	MS17330
Удлинительный кабель SpO ₂ Dräger/Nellcor, для модулей MultiMed 5/6 и NeoMed, 1 м и 2 м	MS18683

SpO₂ с двойной функцией

MicrO ₂ + пульсоксиметр, Masimo	7269686
MicrO ₂ + пульсоксиметр, Nellcor	7263614
Кабель с конвертером SpO ₂ с двойной функцией	7499614

Температура

Кабель Y-образный измерения температуры, 1,5 м	5198333
2 температурных датчика (для MultiMed)	5592154

Датчики температуры внутренних органов

Для использования при электрохирургических операциях, операциях на пищеводе и на прямой кишке

Температурный датчик для взрослых, 1,5 м (для MultiMed)	4329889
Температурный датчик для взрослых, 3 м (для MultiMed)	5204644
Температурный датчик для детей, 1,5 м (для MultiMed)	4329848
Температурный датчик для детей, 3 м (для MultiMed)	5204651
Защитные чехлы для температурных датчиков, 10 шт	7014616
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Материал содержит латекс. Не используйте с накожными датчиками.	
Температурный датчик, для взрослых, 3 м	5201327
Температурный датчик, для взрослых, 5 м	5201319
Температурный датчик, для ребенка, 3 м (требуется кабель адаптера)	5201343

Кожные датчики температуры

Не предназначены для использования при электрохирургических операциях

Кожный температурный датчик для взрослых, 1,5 м (для MultiMed)	4329822
Кожный температурный датчик для взрослых, 3 м (для MultiMed)	5204669
Кожный датчик, для взрослых, 3 м (требуется кабель адаптера)	5201335

Температурные датчики для одного пациента

Универсальные датчики (для одного пациента)

Температурный датчик для взрослых, 1,6 м	MP00991
Температурный датчик для взрослых, 3,0 м	MP00992
Температурный датчик для детей, 1,6 м	MP00993
Температурный датчик для детей, 3,0 м	MP00994

Накожные датчики (для одного пациента)

Температурный датчик для взрослых, 1,6 м	MP00995
Температурный датчик для взрослых, 3,0 м	MP00996
Температурный датчик для детей, 1,6 м	MP00997
Температурный датчик для детей, 3,0 м	MP00998

Неинвазивное измерение давления (НАД)

Манжеты НАД

Многоразовые	
Манжета для грудных детей, обхват руки 8-13 см (размер XXS)	MP00911
Манжета для детей, обхват руки 12-19 см (размер XS)	MP00912
Манжета маленькая для взрослых, обхват руки 17-25 см (размер S)	MP00913
Манжета для взрослых, обхват руки 23-33 см (размер M)	MP00915
Длинная манжета для взрослых, обхват руки 23-33 см (размер M+)	MP00916
Экстрадлинная манжета для взрослых, обхват руки 23-33 см (размер M++)	MP00917
Манжета большая для взрослых, обхват руки 31-40 см (размер L)	MP00918
Длинная манжета большая для взрослых, обхват руки 31-40 см (размер L+)	MP00919
Манжета для взрослых, бедренная 38-50 см (размер XL)	MP00921
Для одного пациента	
Манжета для новорожденных № 1, обхват руки 3,1-5,7 см, без латекса, 10 шт	2870181
Манжета для новорожденных № 2, обхват руки 4,3-8,0 см, без латекса, 10 шт	2870199
Манжета для новорожденных № 3, обхват руки 5,8.-10,9 см, без латекса, 10 шт	2870207
Манжета для новорожденных № 4, обхват руки 7,1.-13,1 см, без латекса, 10 шт	2870215
Манжета для новорожденных № 5, обхват руки 8,3-15,0 см, без латекса, 10 шт	2870173

Соединительные шланги НАД

Соединительный шланг НАД для взрослых, 3,7 м (12,1 фута)	MP00953
Соединительный шланг НАД, для новорожденных, 2,4 м	28 70 298

Определение сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Модуль Infinity PiCCO Gen II SmartPod

Стартовый набор модуля PiCCO SmartPod	MS16734
Включает:	

- 1 приставку PiCCO
- 1 адаптер приставки Немо - 10-штырьковый
- 1 адаптерный блок для соединения одноразовых датчиков давления PULSION с адаптером приставки Немо
- 1 кабель интерфейса для соединения датчика давления PULSION с приставкой PiCCO, 20 см
- 1 кабель, соединяющий приставку PiCCO с термистором вводимого раствора
- 1 кабель, соединяющий приставку PiCCO с катетером
- 1 промежуточный кабель для приставки PiCCO, 1,5 м

Приставка PiCCO	MS17441
-----------------	---------

Включает соединительный кабель, 3 м, для подключения к монитору 3368425 и универсальной стойке 7485621

ПРИМЕЧАНИЕ: Все одноразовые принадлежности поставляются непосредственно PULSION.

Соединительные кабели приставки Infinity PiCCO

Адаптер для приставки 7485621 - 10-штырьковый	3375958
---	---------

Адаптерный блок для подключения одноразовых датчиков давления PULSION к адаптеру приставки Немо

Кабель интерфейса для соединения датчика давления PULSION с приставкой PiCCO	MS16920
--	---------

Кабель, 20 см, для подключения одноразовых датчиков давления PULSION к адаптеру приставки Немо

Кабель для соединения термистора вводимого раствора с приставкой PiCCO	MS16919
--	---------

Подсоединяет корпус датчика вводимого раствора PiCCO PV4046 к промежуточному кабелю СВ

Кабель для соединения приставки PiCCO с катетером	MS16918
Соединяет катетер термодилуции PiCCO с промежуточным кабелем CB	
Промежуточный кабель CB приставки PiCCO, 1,5 м	MS16916
Соединяет кабель катетера CB PiCCO и кабель термистора CB с приставкой PiCCO	

ПРИМЕЧАНИЕ: Все одноразовые принадлежности поставляются непосредственно PULSION.

Инвазивное измерение давления (иАД)

Гемодинамические приставки (включают кабель 3 м и крепление к универсальной стойке)

Приставка НЕМО2	4319435
Приставка НЕМО4	4315961
Приставка НемоMed	5588822
MPod – QuadNemo (включает универсальное крепление на стойке и стойку для платы крепления датчиков)	MS20725

Примечание: Датчики и платы крепления датчиков приобретаются у соответствующих изготовителей; покупайте их у местных продавцов или обращайтесь к представителю Dräger за информацией.

Соединительные кабели гемодинамической приставки

Сединительный кабель приставки, 3 м	3368425
Кабель для подключения приставки Немо2 или Немо4 к монитору	
Промежуточный кабель НемоMed, 3 м	5591925
Кабель для подключения НемоMed к монитору	
Промежуточный кабель НемоMed, 5 м	5591933
Кабель для подключения НемоMed к монитору	
Y-кабель иАД, 7-штырьковый, 0,3 м	5592147
Кабель для мониторинга 2 давлений без гемодинамических приставок	
Для каждого датчика иАД требуется особый промежуточный кабель	
Y-кабель иАД, 10- штырьковый, 0,3 м	5731281
Кабель для мониторинга 2 давлений без гемодинамических приставок	
Для каждого датчика иАД требуется особый промежуточный кабель	
Адаптер иАД, с 10-штырьковым и 7-штырьковым разъемами	3368383
Служит для подключения кабелей датчиков давления к монитору с 7-штырьковыми разъемами	

Принадлежности иАД

Адаптер приставки Немо, Abbot/Medex	5196998
Блок адаптера для соединения датчиков давления Abbott/Medex с приставками Немо2 или Немо4/НемоMed (по одному для каждой приставки Немо2 и по два - для приставок Немо4/НемоMed)	
Адаптер приставки иАД, Edwards/Baxter	5196980
Блок адаптера для соединения датчика давления Edwards/Baxter с приставками Немо2 или Немо4/НемоMed (по одному для каждой приставки Немо2 и по два - для приставок Немо4/НемоMed)	
ПРИМЕЧАНИЕ: В результате корпоративных слияний принадлежности Baxter могут иметь маркировку Edwards. Свяжитесь с BD при возникновении сомнений в отношении происхождения принадлежностей.	
Адаптер приставки Немо, Ohmeda	3375941
Блок адаптера для соединения датчиков давления Ohmeda/Abbott/Medex с приставками Немо2 или Немо4/НемоMed (по одному для каждой приставки Немо2 и по два - для приставок Немо4/НемоMed)	

Адаптер приставки Немо, SensoNor/Memscap.	4329160
Блок адаптера с 7-штырьковыми экранированными входными разъемами, обеспечивающие соединение приставок Немо2/4/Med с 7-штырьковыми кабелями датчика давления, включая SensoNor 840 (по одному для каждой приставки Немо2 и по два - для приставок Немо4/НемоMed)	
Адптер приставки Немо, 10-штырьковый	3375958
Блок адаптера для подключения 10-штырьковых разъемов к приставкам Немо 2/4/Med (по одному для каждой приставки Немо2 и по два - для приставок Немо4/НемоMed)	

Кабели и датчики давления IBP для Memscap (Capto/SensoNor)

Кабель датчика давления IBP для Memscap(Capto/SensoNor)3,7м	4321563
Колпачок для датчика SensoNor 840, 50 шт	4529954
Одноразовый комплект иАД, SensoNor 840, 10 шт	4530226
Стерильный одноразовый комплект для мониторинга датчиков давления SensoNor 840	

Платы датчиков иАД

Плата датчика иАД2	4721408
Плата датчиков приставки Немо2 (подходит для большинства датчиков иАД)	
Плата датчика иАД4	4721424
Плата датчиков приставки Немо4/НемоMed (подходит для большинства датчиков иАД)	
Плата датчика иАД2 - Medex/SensoNor	4721614
Плата датчиков приставки Немо2 для подключения датчиков Medex/SensoNor	
Плата датчика иАД4 - Medex/SensoNor	4721416
Плата датчиков приставки Немо4/НемоMed для подключения датчиков Medex/SensoNor	
Плата датчиков Немо, Abbott/Braun	5192112
Плата датчиков приставки Немо2/Немо4/НемоMed для подключения датчиков Abbott/Braun	
Плата датчиков Немо, Abbott/Transpac IV	7270460
Плата датчиков приставки Немо2/Немо4/НемоMed для подключения датчиков Abbott/Medex Transpac IV	
Держатель датчика давления IBP	7864155

Кабели адаптеров датчиков для приставки Infinity MPod – Quad Nemo

ПРИМЕЧАНИЕ: На каждый канал инвазивного давления требуется отдельный кабель.

Кабель адаптера датчика Abbott-Medex (Transtar)	MS22535
Кабель адаптера датчика Baxter/Edwards	MS22147
Кабель адаптера датчика Becton Dickinson	MS22148
Кабель адаптера датчика Utah Medical	MS22534
Кабель адаптера датчика Dräger (7 штырьков)	MS22533
Кабель адаптера датчика Dräger (10 штырьков)	MS22532

Измерение сердечного выброса

Промежуточный кабель СВ, 1,5 м	3368458
Соединяет принадлежности СВ с приставками Nemo2/ Nemo4/NemoMed	
Кабель катетера СО для Infinity PICCO Pod	8419160
Соединяет катетер с промежуточным кабелем	
Кабель термистора СВ, Ohmeda	8420077
Применяется с тройником термистора 5741975	
Тройник термистора СВ, 25 шт	5741975
Одноразовый встроенный датчик для измерения температуры вводимого раствора, Ohmeda	
Используется с кабелем 8420077	
Кабель термистора СО, Edwards/Baxter	8539983
Кабель термистора СО, Argon	8420077

ПРИМЕЧАНИЯ:

- В результате корпоративных слияний катетеры СВ и принадлежности Baxter могут иметь маркировку Edwards. Катетеры и принадлежности Ohmeda могут иметь маркировку Becton Dickinson (BD). При возникновении сомнений в происхождении катетеров СВ или принадлежностей, обращайтесь в Edwards и/или BD.
- Для мониторинга сердечного выброса требуется специальная система трубок, которую можно заказать непосредственно в Ohmeda или Baxter.

Чрескожный мониторинг газов крови

Приставка tpO_2/CO_2	5592535
Включает соединительный кабель к приставке, 1 м, 5599076	
Твердотельный латчик tpO_2/CO_2	4529988
Крепежный набор для датчиков tp	MP00716
Коробка, содержащая 100 одноразовых приклеивающихся колец и четыре флакона с контактной жидкостью по 20 мл	
Комплект принадлежностей для датчика tpO_2/CO_2	MP00715
Содержит 10 мл электролитического раствора, 12 комплектов мембран tpO_2 и tpCO_2 , съемник кольцевого уплотнения и салфетки	
Калибровочный газ CAL 1	MP00717
12 газовых баллонов, содержащих сухой газ с 5% CO_2 и 20,9% O_2	
Набор держателей электродов	MP00718
Устройство калибровки	MP00722

CO_2 в конце выдоха (выд CO_2)

Модель и приставки выд CO_2

Модуль выд CO_2	4319310
Приставка выд CO_2	5740738
Приставка etCO_2 Microstream	7870947

Датчики

Датчик Infinity etCO_2 CAPNOSTAT™ III	4322975
Датчик многоразового использования etCO_2 с кабелем 2,4 м Пригоден для взрослых, детей и новорожденных	
Включает калибровочный и базовый эталон, адаптер дыхательных путей для взрослых и 5 зажимов для кабелей.	

Принадлежности главного потока

Адаптер дыхательных путей выд CO_2 , для взрослых, мертвое пространство < 5 куб.см	4721796
---	---------

Адаптер дыхательных путей выдСО₂, для
новорожденных, мертвое пространство < 0,5 куб.см

4721788

Принадлежности бокового потока

Адаптер дыхательных путей выдСО₂, боковой поток

4714437

Не для использования с новорожденными

Трубки выдСО₂ Nafion, 10 шт

4714429

Канюля для взятия проб выдСО₂, для взрослых, 10 шт

4714395

Канюля для взятия проб выдСО₂, для детей, 10 шт

4714387

Принадлежности Microstream

Для использования с интубированными пациентами:

Комплект адаптера дыхательных путей, для взрослых/детей, 20 шт

7869535

Комплект адаптера дыхательных путей (для высокой влажности), для взрослых/детей, 25 шт

7869543

Комплект адаптера дыхательных путей (для высокой влажности), для детей/новорожденных, 25 шт

7869550

Для использования с неинтубированными пациентами

Носовая/ротовая канюля для взятия проб, для детей, 25 шт

7869501

Носовая/ротовая канюля для взятия проб O₂, для детей, 25 шт

7869584

Носовая канюля для взятия проб, для взрослых, 25 шт

7869477

Носовая канюля для взятия проб, для детей, 25 шт

7869469

Носовая канюля для взятия проб (для высокой влажности), для взрослых, 25 шт

7869592

Носовая канюля для взятия проб (для высокой влажности), для детей, 25 шт

7869600

Носовая канюля для взятия проб (для высокой влажности), для детей/новорожденных, 25 шт

7869618

Носовая канюля для взятия проб +O₂, для взрослых, 25 шт

7869493

Носовая канюля для взятия проб +O₂, для детей, 25 шт

7869485

Носовая/ротовая канюля для взятия проб O₂ для взрослых/промежуточная

MS26187

Носовая/ротовая канюля для взятия проб O₂ для взрослых/промежуточная

MS26188

выдСО₂/механическая стимуляция дыхания

Приставка выдСО₂/механическая стимуляция дыхания 5740704

Адаптеры/Датчики

Адаптер механической стимуляции дыхания, одноразовый, 10 шт СО ₂ + поток, для детей	5957142
Адаптер механической стимуляции дыхания, одноразовый, 10 шт Поток для новорожденных	5957100
Адаптер механической стимуляции дыхания, одноразовый, 10 шт СО ₂ + поток, для взрослых/детей	5957126
Адаптер механической стимуляции дыхания, одноразовый, 10 шт СО ₂ + поток, для новорожденных	5957118
Адаптер механической стимуляции дыхания, одноразовый, 10 шт Поток, для взрослых/детей	5957134

FiO₂

Кабель датчика FiO ₂	5597898
Датчик FiO ₂ с уплотнительным кольцом	9004979

Мониторинг с использованием MultiGas

Газовые модули Scio Four

Модуль Scio Four Oxi plus	6871801
Модуль Scio Four Oxi	6871803
Модуль Scio Four plus	6871802
Модуль Scio Four	6871804
Энергопитание	MS18508

Принадлежности MultiGas

Влагосборник, одноразовый, 30 шт. Одноразовый водосборник для поглощения больших объемов влаги. Используется вместе с пробоотборным контуром 8290286	MS13826
Фильтр дыхательных путей, 10 шт. Фильтр дыхательных путей, 0,8 м.	1276695
Комплект рециркуляции пробоотборного газа	M32692

Принадлежности Scio Four

Влагосборник (набор из 12 шт.)	6870567
Пробоотборочный контур (набор из 10 шт)	8290286

Соединительные кабели Scio

Соединительный кабель Scio, X3, 0,3 м Кабель для подключения модуля Scio к IDS (разъем X3) или к	MS13504
Соединительный кабель Scio, X3, 1,5 м Кабель для подключения модуля Scio к IDS (разъем X3) или к	MS13865
Кабель прямого подключения Scio, X8, 1,8 м Кабель для подключения модуля Scio к Delta/Delta XL/Карра (разъем X8)	6871581
Y-кабель Scio, X8 - X3 <i>Кабель для соединения модулей Scio Four и Masimo SET SpO₂ SmartPod</i>	MS24539

Мониторинг NMT

Стартовый комплект Infinity Trident (NMT) SmartPod	MS15007
<i>Включает следующие компоненты:</i>	
Модуль Trident (NMT) SmartPod	7876910
<i>включает кабель PodCom для монитора 3368425, 3 м, и универсальную стойку 7485621</i>	
Вспомогательный кабель NMT	7872174
Включает разъемы для датчика NMT и кабеля для подсоединения электродов; подключается к приставке Trident	
Зажим вспомогательного кабеля NMT	MS15087
Адаптер для большого пальца NMT (50 шт)	MS15084
Включает акселерометр в тех случаях, когда не используется ручной адаптер	
Ручной адаптер NMT	MS15086
Включает акселерометр и температурный датчик, подсоединяется к вспомогательному кабелю NMT	
Акселерометр	MS15085
Измеряет ускорение большого пальца во время измерений NMT	
Температурный сенсор (термистор)	MS15053
Измеряет температуру кожи во время измерений NMT	
Кабель электродов	MS13218
С двумя контактами; подключается к вспомогательному кабелю NMT	

Мониторинг BISx

Приставка BISx	MS14796
Приставка для измерения уровня включенности сознания	
Поставляется вместе с кабелем PodCom и кабелем датчика	
Датчик BIS, для детей (набор из 25 шт)	MP00003
Датчик BIS Quatro (набор из 25 шт)	MP00005

ЭЭГ

Приставка ЭЭГ	5736744
Включает кабель podcomm монитора (3 м), универсальную стойку, эталонный преобразователь данных отведений, набор из 9 многоцветных проводов для отведений (0,6 м) и эталонные электроды	
Отведения ЭЭГ, 0,6 м, набор из 9 проводов	5947804
Электроды ЭЭГ-Zip Prep, 75 шт	MP00004
Эталонный преобразователь данных отведений ЭКГ	5954859

Средства подключения приставок

Кабель Pod Comm, 3 м	3368425
<i>Кабель для подключения приставок Немо2, Немо4, MPod – Quad Hemo, MultiMed12, ЭЭГ, NMT и etCO₂ к Delta/Delta XL/Kappa</i>	
Кабель Pod Comm, 5 м	5195198
<i>Кабель для подключения приставок Немо2, Немо4, MPod – Quad Hemo, MultiMed12, ЭЭГ, NMT и etCO₂ к Delta/Delta XL/Kappa</i>	
Кабель Pod Comm, 0,3 м	7257988
<i>Кабель для подключения приставок Немо2, Немо4, MPod – Quad Hemo, MultiMed12, ЭЭГ, NMT и etCO₂ к Delta/Delta XL/Kappa</i>	

Настоящие Инструкции по эксплуатации
относится только к

Серия Infinity Delta VF8

с серийным номером:

Если серийный номер не указан Draeger,
данные Инструкции по эксплуатации
предоставляются лишь для общей
информации и не предназначены для
использования с каким-либо конкретным
прибором или устройством.

Настоящий документ предоставляется лишь
для информации клиента, он не будет
обновляться или заменяться без просьбы
клиента.



Директива 93/42/ЕЕС

в отношении медицинских устройств



ИМ24

 Изготовитель:

Draeger Medical Systems, Inc.

 3135 Quarry Road
Telford, PA 18969-1042
U.S.A.

 (215) 721-5400
(800) 4DRAGER
(800 437-2437)

ФАКС (215) 723-5935
 <http://www.draeger.com>

 Дистрибьютор в Европе, на
Ближнем Востоке, в Африке, Латинской
Америке и Азиатско-тихоокеанском
регионе:

 **Dräger Medical GmbH**
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lubeck
Germany

 +49 451 8 82-0
ФАКС +49 451 8 82-20 80
 <http://www.draeger.com>

MS27883 – RI 01 ru

© Dräger Medical GmbH

Edition/издание: – 1 - 2010-12

Draeger оставляет за собой право вносить
изменения в оборудование без
предварительного уведомления.



Приложение

Серия Infinity® Delta



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для надлежащего применения этого медицинского устройства изучите и соблюдайте руководство по эксплуатации и данное дополнение.

Серия мониторов пациента Infinity®
Программное обеспечение VF10.1

Руководство по эксплуатации устройств Infinity серии Delta

Программное обеспечение VF10.1

©Drägerwerk AG & Co. KGaA

Все права защищены.

Полное и частичное воспроизведение этой документации любым способом на английском или других языках, за исключением кратких выдержек, допускаемых в обзорах и научных статьях, без предварительного письменного согласия компании Dräger запрещено.

До начала эксплуатации приборов Dräger необходимо детально изучить сопутствующую документацию. Аппараты мониторинга пациентов, как бы ни были они совершенны, сами по себе не могут заменить заботу, внимание и критическую оценку, которые обеспечиваются только квалифицированным медицинским персоналом.

SILICON SOFTWARE © 1989, 90, 91, 92, 93, 94 Microtec Research Inc.

Все права защищены.

Некоторые изображения предоставлены компанией Covidien.

Не объявленные права защищены законами об авторских правах США.

ПЕРЕЧЕНЬ ОГРАНИЧЕННЫХ ПРАВ. Право правительства США на использование, дублирование и разглашение приведенных здесь данных ограничено условиями, перечисленными в подпараграфе (с)(1)(ii) пункта Технические данные и компьютерные программы DFARS 252 227:7013.

Капнографический компонент этого изделия защищен одним из следующих патентов США: 6428483; 6997880; 6437316; 7488229; 7726954, а также их зарубежными аналогами. Дополнительные заявки на патент находятся на стадии рассмотрения.

Товарные знаки

Товарные знаки, принадлежащие Dräger

Товарный знак
ACE®
DrägerService®
Infinity®
MultiMed®
OxiSure®
Perseus®
Pick and Go®
Scio®
SmartPod®

На следующей веб-странице находится список стран, в которых зарегистрированы товарные знаки: www.draeger.com/trademarks

Товарные знаки, принадлежащие сторонним производителям

Товарный знак	Владелец товарного знака
Descogen	Antiseptica
Oxygenon	
SteriMax	Aseptix
Dismozon	BODE Chemie
BruTab 6S	Brulin
Dispatch	Clorox
CNAP	CNSystems Medizintechnik AG
Cleanisept	Dr. Schumacher
Actichlor	Ecolab USA
Incidin	
Oxycide	

Товарный знак	Владелец товарного знака
Masimo	Masimo Corporation
Masimo SET	
Signal Extraction Technology (SET)	
Klorsept	Medentech
A-2000	Medtronic
BIS	
Bispectral Index	
BISx	
INVOS	
Microstream	
Nellcor	
CAPNOSTAT	Philips
PiCCO	PULSION Medical Systems
PULSIOCATH	
PULSION	
acryl-des	Schülke & Mayr
Mikrozid	
Perform	

Все остальные названия марок и изделий являются товарными знаками их соответствующих владельцев.

Для вашей безопасности и безопасности пациентов

Обязательная отчетность о происшествиях

О серьезных происшествиях, связанных с этим изделием, необходимо оповестить компанию Dräger и компетентные органы.

Информация по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасной ситуации, способной, если ее не предотвратить, привести к серьезной травме или смертельному исходу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ содержит важную информацию о потенциально опасных ситуациях, которые могут повлечь за собой нанесение пользователю или пациенту травмы низкой или средней тяжести или повреждение оборудования либо другого имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ содержит дополнительную информацию, позволяющую избежать неудобств при работе.

Определение целевых групп

Целевые группы для данного изделия включают пользователей, сервисный персонал и специалистов.

Данные целевые группы должны пройти инструктаж по правилам использования настоящего изделия и получить необходимую подготовку и знания по применению, повторной переработке, техническому обслуживанию или ремонту настоящего изделия. По поводу вариантов учебных курсов обратитесь в компанию Dräger.

Применение, установка, повторная переработка, техническое обслуживание или ремонт настоящего изделия должны осуществляться исключительно указанными целевыми группами.

Пользователи

Пользователи — это лица, использующие изделие в соответствии с его назначением.

Сервисный персонал

Сервисный персонал — это лица, отвечающие за техническое обслуживание изделия. Сервисный персонал должен обладать подготовкой по проведению технического обслуживания медицинского оборудования и установке, повторной переработке и техническому обслуживанию данного изделия.

Квалифицированные специалисты по ремонту

Квалифицированные специалисты по ремонту — это лица, осуществляющие ремонт или сложные работы по техническому обслуживанию данного изделия. Квалифицированные специалисты по ремонту должны обладать необходимыми знаниями и опытом выполнения сложных работ по техническому обслуживанию данного изделия.

Обучение

Пользователи могут пройти учебные курсы в компании Dräger, информацию о которых можно найти на сайте компании (см. www.draeger.com).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность тяжелого травмирования персонала, смерти или материального ущерба.

Монитор может отсоединиться от док-станции и упасть, если:

- крепление неисправно;
- монитор ненадежно зафиксирован в док-станции.

Если какая-либо часть док-станции кажется неисправной, не устанавливайте ее и не подключайте к ней монитор. Обратитесь к сервисному персоналу больницы.

Соблюдайте инструкции по установке из комплекта поставки крепления.

Расположите док-станцию в безопасном месте на удалении от пациента.

Чтобы предотвратить падение монитора, убедитесь, что он надежно зафиксирован в док-станции. При надежной фиксации загорается индикатор *Заряд аккумулятора*, расположенный в нижней левой части передней панели монитора.

Более подробную информацию об установке монитора в док-станцию см. в основном руководстве по эксплуатации.

Введение

Изменения в Delta VF10.1

Начиная с Delta VF10.1, из таблицы устройства отображения (только Карпа) в разделе «Дисплеи» было снято следующее требование к дисплею VGA.

Разрешение на выходе:

Режим высокого разрешения: 1024 x 768

Режим среднего разрешения: 800 x 600

Режим низкого разрешения: 640 x 480

Компоненты системы

Соответствующие опции программного обеспечения (на дополнительной карте памяти) включают:

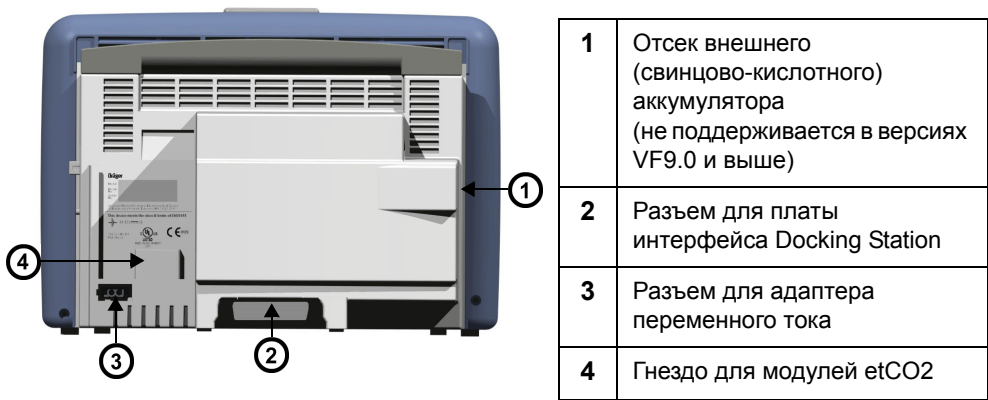
- Опции только для Delta:
 - Опция второго разъема Delta PodPort – Pod Comm
- Для Delta, Delta XL и Карпа
 - Опция увеличения с 4 до 5 каналов – Delta 4-5 Channels
 - Опция увеличения с 6 до 8 каналов – Delta 6-8 Channels
 - Опция анализа ST-сегмента по 3 отведениям – ST Monitoring
 - Опция ARIES – Aries S/W
 - Опция расчетов гемодинамики – Hemodynamic Calculations
 - Опция полной аритмии ACE – Arrhythmia II
 - Пакет опций расчетов гемо/окси/вент – Hemo/Oxy/Vent Calculations
 - Опция «Режим операционной» (загружается в монитор) – OR Single Unit
 - Опция «Режим операционной» (загружается в IDS или Карпа Advanced Communication Option II) – OR Site

Кибербезопасность и стабильность сети

Исправлены уязвимости, которые могут привести к перезагрузке устройства, потере функциональности и/или связи.

Основной блок

Монитор, вид сзади — Delta XL



Настройка монитора

Настройка основного меню

Параметр **Дата и время** больше не выбирается в подменю **Основное меню > Настр. `Монитор` > Установки**. Проводить изменение даты и времени разрешается только квалифицированному техническому персоналу больницы или сервисным специалистам Dräger через меню **Сервис**, защищенное паролем.

Менеджер отделения

Меню **Диспетчер** позволяет старшему медицинскому персоналу конфигурировать функции мониторинга для клинического персонала. Доступ к этому меню ограничен паролем.

Меню *Диспетчер*

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Подменю Настр. Тревоги 1 и Настр. Тревоги 2 : Это меню позволяет менеджеру отделения конфигурировать сигналы тревоги. Откройте меню Диспетчер , щелкните по Настр. Тревоги 1 или Настр. Тревоги 2 и следуйте приведенным в таблице рекомендациям для выполнения указанных функций.		
Звуковой сигнал Напом. о выкл всех трев (подменю Настр. Тревоги 1)	Сигнал напоминания о том, что все сигналы тревоги полностью Выкл.	<ul style="list-style-type: none"> – Доступна (по умолчанию) – Отключена Активирован, когда функция Все тревоги Выкл переключена на Доступна . Сигнал напоминания звучит каждые 30 секунд с громкостью 50 %.
Напом. о выкл звуке (подменю Настр. Тревоги 1)	Позволяет установить напоминание, когда функция Сигналы тревоги переключена на Выкл.	<ul style="list-style-type: none"> – Доступна (по умолчанию) — когда громкость тревоги переведена в состояние Выкл, сигнал напоминания звучит каждые 30 секунд с громкостью 50 %. Для мониторов в режиме операционной: Если в конце паузы звука тревоги или периода отключения тревоги состояние тревоги все еще активно, поле параметров будет мигать и через каждые 30 секунд будет подаваться сигнал напоминания (высокий, средний или низкий) с громкостью 50 %. – Отключена — если громкость тревоги находится в состоянии Выкл, сигнал напоминания не подается.
Подменю Настр. Отсчет+ Это меню позволяет менеджеру отделения конфигурировать монитор для быстрой реакции на критические ситуации. Откройте меню Диспетчер , щелкните по Настр. Отсчет+ , после чего выберите и выполните функции, как описано в таблице.		
Звук выкл	Нажатие на клавишу Отсчет+ позволяет уменьшить громкость тревоги до Выкл. ПРИМЕЧАНИЕ: Центральная станция продолжает подавать звуковые сигналы тревоги и после нажатия клавиши Отсчет+ .	<ul style="list-style-type: none"> – Да — при нажатии на клавишу Отсчет+ временно переводит громкость тревоги и минимальную громкость тревоги в состояние Выкл. – Нет (по умолчанию) — при нажатии клавиши Отсчет+ настройки громкости тревоги и минимальной громкости тревоги не меняются (т. е. сохраняют предыдущие значения).

Маркировка устройства

В следующей таблице представлены символы, которые были изменены или добавлены в таблицу в разделе маркировки устройств основного руководства по эксплуатации.

	Внимание: Это изделие содержит натуральный латекс, который может вызвать аллергическую реакцию		Код заказа у производителя
	Дата изготовления		Серийный номер устройства
	Рекомендуемые температуры хранения		Вывод кривой ЭКГ
	Допустимый диапазон атмосферного давления		Вывод синхронизации ЭКГ
	Допустимый диапазон влажности		Вывод кривой артериального давления
	Медицинское устройство		Предупреждение: Горячая поверхность
	Защита от брызг воды		Хранить в сухом месте

	<p>Хрупкое изделие, обращайтесь с осторожностью</p>	 CB	<p>Переработка (гофрокартон)</p>
	<p>Сертификация UL (Underwriters Laboratories) (Канада и США)</p>	 Not made with natural rubber latex	<p>Не содержит компонентов из натурального латекса</p>

Biomed

Краткое описание — Меню Biomed

Пункт меню	Описание	Настройки/Процедуры
Журнал компонентов Основ.поток CO2	Это неизменяемое поле содержит информацию, помогающую при обновлении системы и диагностике проблем во время эксплуатации.	Это окно только для чтения. ● Нажмите клавишу Меню. Выберите Настр. `Монитор`> Biomed>Журналы> Компонент

Отображение температуры

Все показания температуры появляются на основном экране в соответствии с их положением в списке приоритета параметров (см. основное руководство по эксплуатации). Обозначения и значения температуры отображаются на экране в соответствии со следующими правилами.

Монитор отображает значения температуры в одном поле параметров для каждого разъема приставок (MultiMed, Немо2/Немо4). Переменные a и b обозначают первый или второй разъемы датчика от MultiMed с Y-образным кабелем, приставки NeoMed, Немо2, Немо4 или MPod – Quad Немо. Сигналы температуры, получаемые через приставку MultiMed или NeoMed, отображаются как Та <значение> или Тб <значение>. (При использовании MultiMed без Y-образного кабеля отображается только значение Та).

При мониторинге температуры с помощью приставки Немо2, Немо4 или MPod – Quad Немо значения идентифицируются в соответствии с тем, в каком месте приставка подключена к монитору. Значения температуры, соответствующие устройству, подключенному к разъему Aux/Немо2 PodCom, обозначаются как Т2а или Т2б, а значения температуры, соответствующие устройству, подключенному к разъему Aux/Немо3, обозначаются как Т3а или Т3б.

ПРИМЕЧАНИЕ
Время отклика на переходные процессы для монитора составляет менее 2,5 секунд.

Работа в сети

Сетевое сообщение (Delta/Delta XL/Kappa)	16	Приставка для непрерывного неинвазивного измерения артериального давления (CNAР)	32
Удаленный просмотр	16	Калибровка CNAР	33
Подключение к IT-сети	16	Сообщения о состоянии	33
Информация о подключении к IT-сети	17	Техническое обслуживание (CNAР)	33
Отсоединение монитора от сети	19	Обзор	33
Источники электропитания	19	Определение терминологии технического обслуживания	35
Аккумуляторы	19	Осмотр	35
Ввод данных, передача и отсоединение	20	Визуальный осмотр	35
Тревоги	21	Осмотр/проверка на безопасность	36
Общие требования — настройка сигналов тревоги	21	Метрологические проверки	36
Таблица Просмотр тревог	23	Профилактическое техническое обслуживание	37
Защита сигналов от отключения	23	Вычисления	37
Обработка и отображение сигнала ЭКГ	24	Пульсоксиметрия (SpO2)	38
ЭКГ и частота сердечных сокращений	24	Краткое описание — Настройка SpO2	40
Отведения ЭКГ	24	Новое сообщение о состоянии	40
Меню Настройка ЭКГ	25	Мониторинг Dräger etCO2 в основном потоке	41
Мониторинг аритмии	26	Применение	41
Диапазоны и значения аритмии по умолчанию	26	Меры предосторожности	41
Дыхание	27	Подключение	44
Неинвазивное измерение давления	28	Подключение датчика	45
Обзор	28	Подготовка к работе	46
Настройка НАД	30	Конфликты оборудования	46
Сообщения о состоянии	31	Особенности отображения	48
		Капнограммы	53
		Устранение неисправностей	56
		Сообщения о состоянии	59
		Механическая стимуляция дыхания	60
		Мониторинг FiO2 (фракционной концентрации вдыхаемого O2)	61
		Особенности отображения	61

Мониторинг с использованием MultiGas	61	Перед обработкой	89
хMAC (множественная MAC)	61	Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента	89
Сообщения о состоянии	64	Подтвержденные процедуры обработки	90
Мониторинг нейромышечной передачи (NMT)	65	Обзор процедур обработки компонентов	90
Меры предосторожности	65	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	90
Подготовка пациента	65	Чистка	91
Краткое описание – Настройки мониторинга NMT	66	Дезинфекция поверхностей	92
Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)	67	Хранение и транспортировка	92
Меры предосторожности	67	Другие средства и процедуры обработки	92
Обзор приставки Infinity PiCCO	68	Дезинфектанты	92
Установка приставки PiCCO	69	Обработка принадлежностей для конкретного пациента	94
Температура тела	72	Категоризация принадлежностей	94
Обзор	72	Обработка категорий проводов отведений ЭКГ и ЭЭГ, промежуточных кабелей и датчиков SpO2, температурных кабелей и датчиков, MultiMed, кабелей для инвазивного измерения артериального давления и адаптеров, кабелей для измерения сердечного выброса, адаптеров, системных кабелей	95
Краткое описание — Настройка PiCCO	74	Чистка	96
Оптимизация результатов измерений PiCCO	74	Дезинфекция поверхностей	96
Периферийные устройства и соответствующее программное обеспечение	75	Хранение и транспортировка	96
Инструмент анализа	75	Другие средства и процедуры обработки	96
Обзор	75	После обработки	98
Совместимые устройства	77	Сборка и установка специфических для устройства компонентов	98
Меры предосторожности	79	Подготовка перед следующим применением устройства	98
Устройства вентиляции и анестезии	80		
Анестезиологические установки Atlan, Primus, Zeus, Apollo и Perseus	83		
Церебральный/соматический оксиметр Covidien/Medtronic INVOS 5100C	87		
Информация по технике безопасности	87		
Информация по обработке	88		
Классификация для обработки	88		
Классификация медицинских устройств	88		
Классификация специфических для устройства компонентов	88		

Технические характеристики	99
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	99
Электромагнитное излучение	101
Устойчивость к электромагнитным помехам	102
Рекомендуемая дистанция удаления	104
Директива ЭМС	105
Общая информация	105
Электромагнитная среда	105
Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи	106
Компоненты системы	107
Принадлежности для мониторинга	108
Характеристики мониторинга	110
Рекомендованные опции и принадлежности	126
Колпачки датчиков температуры	126
Колпачки датчиков температуры	126
Инвазивное измерение давления (иАД)	127
Пульсоксиметр (SpO2)	127
Многоразовые датчики Nellcor FLEXMAX	130
etCO2 в основном потоке	131
Приставка Infinity PiCCO	131
Соединительные кабели приставки Infinity PiCCO	132
Устранение неисправностей	133
Ввод данных, передача и отсоединение	133
Тревоги	133
Тренды	134
ЭКГ и частота сердечных сокращений	134
Дыхание	134
Пульсоксиметрия (SpO2)	135
Мониторинг Dräger etCO2 в основном потоке	135
Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)	136
Периферийные устройства и соответствующее программное обеспечение	136

Сетевое сообщение (Delta/Delta XL/Kappa)

Условие для сообщения **Дублирование адреса** должно выглядеть следующим образом:

Для одного IP-адреса сконфигурировано более одного монитора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если отображается сетевое сообщение **Дублирование адреса**, свяжитесь с компанией Biomed или местным представителем службы DrägerService.

Удаленный просмотр

При удаленном просмотре монитора IACS или M540 на мониторе серии Delta часть информации может не отображаться должным образом. При принятии любых диагностических и терапевтических решений руководствуйтесь показаниями первичного устройства.

При удаленном просмотре монитора серии Delta на мониторах IACS или M540 часть информации может не отображаться должным образом. При принятии любых диагностических и терапевтических решений руководствуйтесь показаниями первичного устройства.

Подключение к IT-сети

В IT-сети можно осуществлять обмен данными с помощью проводных или беспроводных технологий. IT-сетью может быть любой интерфейс данных (например, RS-232, LAN, USB, интерфейс принтера), который описан в стандартах и конвенциях.

Во время работы данное устройство может обмениваться информацией с другими устройствами посредством IT-сетей и поддерживает следующие функции:

- отображение кривых и параметров;
- подача сигналов тревоги;
- запись, хранение и печать;
- Дист. управление (например, управление тревогой);
- удаленное наблюдение за пациентом;
- доступ к сохраненным данным пациента;
- передача настроек устройств и данных пациента;

Подключение этого устройства к сети, к которой подключены другие устройства, или значительное изменение этой сети может привести к возникновению новых рисков для пациентов, операторов и третьих сторон. Перед подключением устройства к сети или ее изменением эти риски следует определить, проанализировать, оценить и принять соответствующие меры.

Примеры значительных изменений сети:

- изменение конфигурации сети;
- удаление устройств из сети;
- добавление новых устройств в сеть;
- модернизация или обновление устройств, подключенных к сети.

Информация о подключении к IT-сети

Обязательные требования

Данное устройство должно подключаться к сети только сервисным персоналом. Перед подключением необходимо проконсультироваться с IT-представителем лечебного учреждения.

Необходимо выполнять требования, приведенные в следующей документации:

- сопроводительной документации устройства;
- описании сетевого интерфейса;
- описании сетевых систем тревоги.

Компания Dräger рекомендует выполнять требования стандарта IEC 80001-1 (управление рисками IT-сетей медицинских устройств).

Сети ЛВС

- Сети ЛВС обычно конфигурируются по звездообразной топологии. Отдельные устройства могут быть объединены в группы с помощью переключателей n-уровня. Другой трафик данных разделяется с помощью отдельных сетей ВЛС. Конфигурирование сетевых настроек устройства следует осуществлять в соответствии с данными инструкциями по эксплуатации и спецификациями сети.
- Спецификации для сетей ЛВС приведены в следующих стандартах:
 - проводные сети IEEE_802.3
 - беспроводные сети IEEE_802.11 (b, g)
- Если устройство используется с переключателем уровня 2 или уровня 3, настройки порта должны быть сконфигурированы на сетевом переключателе. Перед отгрузкой устройства компания Dräger может сконфигурировать его сетевые настройки, чтобы они были совместимы со спецификациями эксплуатирующей организации.
- Данное устройство обменивается данными с другими медицинскими устройствами по сети ЛВС. Сеть должна поддерживать следующие типы передачи и протоколы:
 - TCP/IP;
 - одноадресную передачу (статическая или динамическая адресация с использованием сетевых протоколов ARP или RARP);
 - групповую адресацию;
 - транслирование;
 - IGMP (версия 2).

Данное устройство может быть присоединено или удалено из группы групповой адресации IP с помощью сетевого протокола IGMP.

Сети ВЛС

Если обмен данными осуществляется в пределах одной физической сети и используется информационная система лечебного учреждения, для нее необходимо настроить виртуальную ВЛС (VLAN). Дополнительно необходимо настроить по крайней мере одну из следующих независимых сетей ВЛС:

- сеть медицинских устройств для внутрибольничного использования;
- сеть для портативных прикроватных мониторов.

Сети БЛВС

- Для устройств Dräger при установке используется улучшенный стандарт шифрования (AES) WPA2 с использованием предварительно выданного ключа.
- Для некоторых медицинских устройств компании Dräger установка выполняется с использованием SSL и дополнительных функций, которые определены в форме «Заявление производителя о раскрытии информации для обеспечения безопасности медицинских устройств» (MDS²).

Последовательные интерфейсы

Поддерживаются следующие интерфейсы:

- Интерфейсы RS232, соответствующие стандарту EIA RS-232 (CCITT V.24/V.28) для:
 - MEDIBUS, MEDIBUS.X
 - Пейджинговые системы
 - Подключение к медицинским устройствам других производителей
- Интерфейсы, соответствующие стандарту IEEE 1073 (шина медицинской информации), для подключения к медицинским устройствам других производителей.
Должны выполняться требования стандарта IEEE 1073.3.2 или объединенные требования стандартов IEEE 1073.3.1 и IEEE 1073.4.1.

Последствия использования неподходящей сети

Если сеть не соответствует требованиям, это может привести к опасным ситуациям. При использовании этого устройства возможно возникновение следующих ситуаций:

- Из-за небезопасной распределенной системы тревоги:
 - отсутствие передачи сигналов тревоги;
 - задержка передачи сигналов тревоги или данных;
 - подача ложных сигналов тревоги.
- При сбое сетевого соединения:
 - отсутствие передачи сигналов тревоги;
 - заблокированные сигналы тревоги и звуковые сигналы не активируются повторно, а остаются заблокированными.

- При отсутствии брандмауэра и антивирусного ПО:
 - данные не защищены;
 - настройки устройства изменяются;
 - устройство подает ложные сигналы тревоги или вообще не подает сигналов тревоги;
- отправленные данные неполные, отправляются на не те устройства или вообще не отправляются;
- данные пациентов перехватываются, фальсифицируются или повреждаются;
- у данных неправильные временные метки.

Требования к электрическим характеристикам подключенных устройств и сетей

Интерфейсы ЛВС и последовательные интерфейсы подходят только для подключения устройств или сетей, рассчитанных на максимальное номинальное напряжение 24 В пост. тока со стороны сети и соответствующих требованиям одного из следующих стандартов:

- IEC 60950-1: незаземленные цепи БСНН;
- IEC 60601-1 (2-я редакция): незащищенные вторичные цепи.

Отсоединение монитора от сети

- 1 Крепко возьмите монитор за ручку. Сдвиньте рычаг влево, чтобы отключить источник питания. Монитор автоматически переключится на питание от аккумуляторов.
- 2 Продолжайте сдвигать рычаг влево до щелчка. Обеими руками наклоните монитор вперед и снимите его с IDS или док-станции.
- 3 При установке и снятии монитора с IDS необходимо выждать минимум 15 секунд между снятием и установкой монитора для загрузки профиля IDS по умолчанию на монитор.

Источники электропитания

Аккумуляторы

Следующая информация относится к таблице отображения заряда аккумулятора, приведенной в основном руководстве по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

При остатке заряда внутренней батареи приблизительно на 20 минут работы раздастся сигнал тревоги низкого приоритета и появится сообщение **Низкий заряд внутр. аккумулятора монит.** Тревогу можно поставить на паузу, но баннер с сообщением будет отображаться и дальше.

Ввод данных, передача и отсоединение

Введение данных пациента с центральной станции

- 1 Выберите область просмотра, соответствующую палате/монитору пациента.
- 2 Щелкните по **Поступление / Ожидание**.
- 3 Щелкните по закладке **Демографич. данные**, если она еще не выбрана.
- 4 Введите информацию о пациенте в соответствующих полях.
- 5 Щелкните по **Применить**, чтобы подтвердить ввод.

Если вы заранее приняли пациента на отсоединенный монитор пациента Delta, монитор выходит из состояния отсоединения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы изменить категорию пациента (взрослый, ребенок или новорожденный), вызовите меню «Настройки пациента» на прикроватном мониторе.
- При изменении категории пациента поле для обозначения веса очищается, и вес после этого надо ввести заново.
- В неонатальном режиме только на прикроватном мониторе доступны дополнительные меню (гестационный возраст и вес при рождении). В поле только для чтения доступны также значения «День жизни» и «Скоррект. возраст».
- Ввод и изменение роста и веса пациента влияют на все прочие меню и экраны монитора, использующие эту информацию.
- Дополнительные сведения о том, как ввести данные пациента на Delta, приведены в руководстве по эксплуатации монитора Delta.
- Компания Dräger рекомендует вводить данные пациентов на Infinity CentralStation.

Тревоги

Общие требования — настройка сигналов тревоги

Верхние и нижние пределы сигнализации тревоги

В дополнение к пределам тревоги, перечисленным в основном руководстве по эксплуатации, необходимо установить пределы, соответствующие общему состоянию пациента. Они должны находиться в заранее заданных диапазонах, приведенных в следующей таблице:

Параметр	Заданный диапазон тревоги и разрешения	Состояние по умолчанию	Настройки сигналов тревоги по умолчанию
inCO ₂ /inCO ₂ *	От 2 до 10 мм рт. ст. (от 0,3 до 1,3 кПа) (только верхний предел) с шагом 1 мм рт. ст. или 0,1 кПа	Вкл	Высокий: 4 мм. рт. ст. (0,5 кПа)
Плс	от 30 до 240 с шагом 5 уд./мин	Вкл	Взрослые: Низкий 45 уд./мин Высокий 120 уд./мин Ребенок: Низкий 50 уд./мин Высокий 150 уд./мин Новорожденный: Низкий 80 уд./мин Высокий 180 уд./мин

Автоматическая установка пределов

Таблица <i>Пределы тревоги</i>																																											
Функция	Описание	Доступные настройки																																									
Авто уст.	Устанавливает пределы тревоги на основе текущих значений:	Неприменимо																																									
	<table><tr><th>Параметры</th><th>Верхний предел</th><th>Нижний предел</th></tr><tr><td>Ta, T1a, T1б, T2a, T2б, T3a, T3б</td><td>≤107 % от текущего значения</td><td>≤93 % от текущего значения</td></tr><tr><td>ΔT1, ΔT2, ΔT3, ПЖС/min, inCO2/inCO2*</td><td>Не изменяется</td><td>Не изменяется</td></tr><tr><td>SpO2/SpO2*</td><td>Взрослые 100 Новорожденные 98</td><td>Текущее знач. –(значение x 5 %)</td></tr><tr><td>ΔSpO2%</td><td>Текущее знач. +20 %</td><td>Отсутствует</td></tr><tr><td>ST</td><td>Текущее знач. +2,0 мм</td><td>Текущее значение –2,0 мм</td></tr><tr><td>Агент MultiGas</td><td>≤105 % от текущего значения</td><td>≤95 % от текущего значения</td></tr><tr><td>*****</td><td>Не изменяется</td><td>Не изменяется</td></tr><tr><td>Счет TOF</td><td>Не изменяется</td><td>Не изменяется</td></tr><tr><td>PCCO</td><td>Текущее знач. +30 %</td><td>Текущее знач. –30 %</td></tr><tr><td>PCCI</td><td>Текущее знач. +30 %</td><td>Текущее знач. –30 %</td></tr><tr><td>MultiGas O2</td><td>100 %</td><td>21 %</td></tr><tr><td>tp</td><td>≤125 % от текущего значения</td><td>≤80 % от текущего значения</td></tr><tr><td>Все остальные</td><td>Текущее знач. +25 %</td><td>Текущее знач. –20 %</td></tr></table>	Параметры	Верхний предел	Нижний предел	Ta, T1a, T1б, T2a, T2б, T3a, T3б	≤107 % от текущего значения	≤93 % от текущего значения	ΔT1, ΔT2, ΔT3, ПЖС/min, inCO2/inCO2*	Не изменяется	Не изменяется	SpO2/SpO2*	Взрослые 100 Новорожденные 98	Текущее знач. –(значение x 5 %)	ΔSpO2%	Текущее знач. +20 %	Отсутствует	ST	Текущее знач. +2,0 мм	Текущее значение –2,0 мм	Агент MultiGas	≤105 % от текущего значения	≤95 % от текущего значения	*****	Не изменяется	Не изменяется	Счет TOF	Не изменяется	Не изменяется	PCCO	Текущее знач. +30 %	Текущее знач. –30 %	PCCI	Текущее знач. +30 %	Текущее знач. –30 %	MultiGas O2	100 %	21 %	tp	≤125 % от текущего значения	≤80 % от текущего значения	Все остальные	Текущее знач. +25 %	Текущее знач. –20 %
Параметры	Верхний предел	Нижний предел																																									
Ta, T1a, T1б, T2a, T2б, T3a, T3б	≤107 % от текущего значения	≤93 % от текущего значения																																									
ΔT1, ΔT2, ΔT3, ПЖС/min, inCO2/inCO2*	Не изменяется	Не изменяется																																									
SpO2/SpO2*	Взрослые 100 Новорожденные 98	Текущее знач. –(значение x 5 %)																																									
ΔSpO2%	Текущее знач. +20 %	Отсутствует																																									
ST	Текущее знач. +2,0 мм	Текущее значение –2,0 мм																																									
Агент MultiGas	≤105 % от текущего значения	≤95 % от текущего значения																																									
*****	Не изменяется	Не изменяется																																									
Счет TOF	Не изменяется	Не изменяется																																									
PCCO	Текущее знач. +30 %	Текущее знач. –30 %																																									
PCCI	Текущее знач. +30 %	Текущее знач. –30 %																																									
MultiGas O2	100 %	21 %																																									
tp	≤125 % от текущего значения	≤80 % от текущего значения																																									
Все остальные	Текущее знач. +25 %	Текущее знач. –20 %																																									

тревоги

Таблица *Просмотр тревог*

Монитор сохраняет для каждого пациента до 50 событий тревоги по физиологическим параметрам (самые старые записи в журнале регистрации перезаписываются поверх). События удаляются при отсоединении пациента. Запомненные монитором данные пациента сохраняются при транспортировке (Pick and Go). Данные сохраняются и при отключении питания. В таблице **Просмотр тревог** записываются все тревоги высокого и среднего приоритета, а также выбранные тревоги низкого приоритета для мониторинга MultiGas и основного потока CO₂Dräger (например, тревоги, связанные с отключением модуля). Таблица **Просмотр тревог** также записывает каждую активацию и деактивацию режима АИК, каждое изменение категории пациента, а также когда вы задействуете **Все тревоги Выкл/Пауза всех тревог** или **Звук останов./Пауза тревоги**. События включения и выключения устройства не регистрируются.

Защита сигналов от отключения

Некоторые сигналы тревоги защищены от отключения: эти звуковые и визуальные сигналы продолжают поступать до тех пор, пока вы вручную не подтвердите их получение, даже если вызвавшие их условия более не действуют. Прочие сигналы тревоги могут быть защищены лишь частично, как описано ниже в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигналы тревоги высокого и среднего приоритета в режиме операционной не защищены от отключения.

Защита сигналов от отключения

Сигналы высокого приоритета защищены от отключения (визуальные и звуковые сигналы продолжают подаваться).

Для сигналов среднего приоритета защищено от отключения только сообщение о тревоге; оно продолжает отображаться, даже если вызвавшие тревогу условия более не действуют, тогда как поле параметров перестает мигать, и звуковой сигнал тревоги отключается.

Сигналы тревоги низкого приоритета прекращаются, как только условия, вызвавшие тревогу, будут устранены.

- Для подтверждения (или отключения звука) защищенных от отключения сигналов тревог нажмите клавишу **Пауза тревоги**.

Обработка и отображение сигнала ЭКГ

Монитор распознает QRS-комплексы с амплитудой от 0,2 до 5,0 мВ и длительностью от 70 до 120 мс для взрослых (или от 40 до 120 мс для новорожденных). Частота сердечных сокращений в диапазоне от 15 до 300 ударов в минуту вычисляется при помощи интервала R-R, измеряемого за последние 10 секунд; два самых длинных и два самых коротких интервала R-R не учитываются. Оставшиеся усредняются, и результат отображается в поле параметров ЧСС на основном экране как текущая частота сердечных сокращений:

ЭКГ и частота сердечных сокращений

Отведения ЭКГ

Как показано в таблицах ниже, число доступных отведений ЭКГ зависит от типа приставки и комплекта кабелей.

Обычные отведения ЭКГ

Приставка ЭКГ	Количество отведений	Каналы	Доступные отведения
NeoMed	3 отведения	ЭКГ1	I, II, III ³
MultiMed 5	3 отведения	ЭКГ1	I, II, III ²
	5 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ²
MultiMed 6	3 отведения	ЭКГ1	I, II, III
	5 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ²
	6 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+ ²
MultiMed 12	5 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ²
	6 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+ ²
	12 отведений	ЭКГ 1, ЭКГ 2, ЭКГ 3 ¹	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6 ²
¹ ЭКГ 3 доступен, только если на основном экране отображаются поля параметров ЧСС, APTM и ST.			
² V и V+ являются грудными отведениями V2 и V5 с 6 и 12 отведениями, а aVR, aVL и aVF – производными.			
³ I, II и III помечены на кабеле ЭКГ как RA, LA, LL			

Меню Настройка ЭКГ

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Подменю Опции ЭКГ позволяет конфигурировать следующие функции:		
Детек. вод. ритма.	<p>Задается способность монитора определять импульсы водителя ритма. Позволяет включать/отключать функцию определения водителя ритма или выбирать расширенную функцию Слияние.</p> <p>ВНИМАНИЕ: режим определения водителя ритма Слияние не предназначен для использования с однополярными водителями ритма с сильным сигналом. Он предназначен для использования только с биполярными водителями ритма.</p>	<p>В основном режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Чтобы включить определение водителя ритма, выберите Вкл. – Чтобы отключить определение водителя ритма, выберите Выкл (по умолчанию).
Детек. вод. ритма. (продолжение)	<p>Соблюдайте приведенные ниже правила.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выбирайте режим Слияние только в тех случаях, когда он необходим для прекращения повторяющихся ложных сигналов тревоги об асистолии и/или низкой частоте сердечных сокращений. – Прежде чем выбрать режим Слияние, убедитесь, что у пациента биполярный водитель ритма (внешний или имплантированный), должным образом запрограммированный для этого пациента. – Не применяйте режим Слияние, если не знаете, какой у пациента тип водителя ритма. 	<p>В расширенном режиме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Чтобы включить определение водителя ритма, выберите Вкл. – Чтобы отключить определение водителя ритма, выберите Выкл (по умолчанию). – Выберите Слияние, чтобы запустить определение водителя ритма с минимизацией отбрасывания «хвостов»; это позволяет уменьшить число нераспознанных псевдосовпадений по водителю ритма, которые приводят к ложным тревогам по асистолии.

Мониторинг аритмии

Диапазоны и значения аритмии по умолчанию

Параметр	Приоритет сигналов тревоги (по умолчанию)	Частота (по умолчанию)	Счетчик (по умолчанию)	Заводская настройка архивирования тревоги по умолчанию
АСИ	Выс.	Не изменяется	Не изменяется	Сохранение
ФИБ	Выс.	Не изменяется	Не изменяется	Сохранение
ЖТ	Выс.	От 100 до 200 (120) с шагом 10	От 5 до 15 (10) с шагом 1	Сохранение
ЗАЛ	Сред.	Не регулируется (частота VT)	Не регулируется (от 3 до частоты VT - 1)	Сохранение
УЖР	Сред.	Не регулируется = (частота VT - 1)	Не регулируется (3)	Выкл
СВТ	Сред.	От 120 до 200 (150) с шагом 10	От 3 до 10 (3) с шагом 1	Сохранение
ТАХ	Сред.	От 100 до 200 (130) с шагом 10	От 5 до 15 (8) с шагом 1	Выкл
БРАДИ	Сред.	От 30 до 105 (50) с шагом 5	Не изменяется (8)	Выкл
СЖЭ	Низкий	Не изменяется	Не изменяется	Сохранение
БГМ	Низкий	Не изменяется	Не изменяется	Сохранение
ПРОП.	Выкл	От 1 до 3,5 (2,5) с шагом 0,5	Не изменяется	Выкл
АРТФ	Выкл	Не изменяется	Не изменяется	Выкл

ПРИМЕЧАНИЕ

В неонатальном режиме или режиме для детей с базовым мониторингом аритмии брадикардия является тревогой с высоким приоритетом, поддающейся регулировке.

Дыхание

Краткое описание — Настройка ОКРГ

Меню настройки ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Параметр 2	Отображает список доступных обозначений для обновления второго канала меню ОКРГ .	<ul style="list-style-type: none"> – SpO2 – tpO2 – tpO2*
Параметр 3	Отображает список доступных обозначений для обновления третьего канала меню ОКРГ .	<ul style="list-style-type: none"> – РЕСП – etCO2 – etCO2*
Врем.	<p>Отображает список доступных вариантов Врем. развертка.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе Врем. развертка отображается меню клинического пароля. Новый вариант ОКРГ Врем. развертка начинает действовать после введения клинического пароля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 3min – 6min

Краткое описание — Обзорные данные по ОКРГ

Меню Обзорные данные по ОКРГ		
Пункт меню	Описание	Настройки
Часы	Изменяет временной интервал для данных экрана ОКРГ Резюме . Нажатием на ручку управления выберите кнопку Часы . Поверните ротационную кнопку, чтобы выбрать интервал времени. Чтобы отобразить новый интервал времени, нажмите ротационную кнопку еще раз.	<ul style="list-style-type: none"> – 1 ч – 2 ч – 4 ч – 6 ч – 12 ч

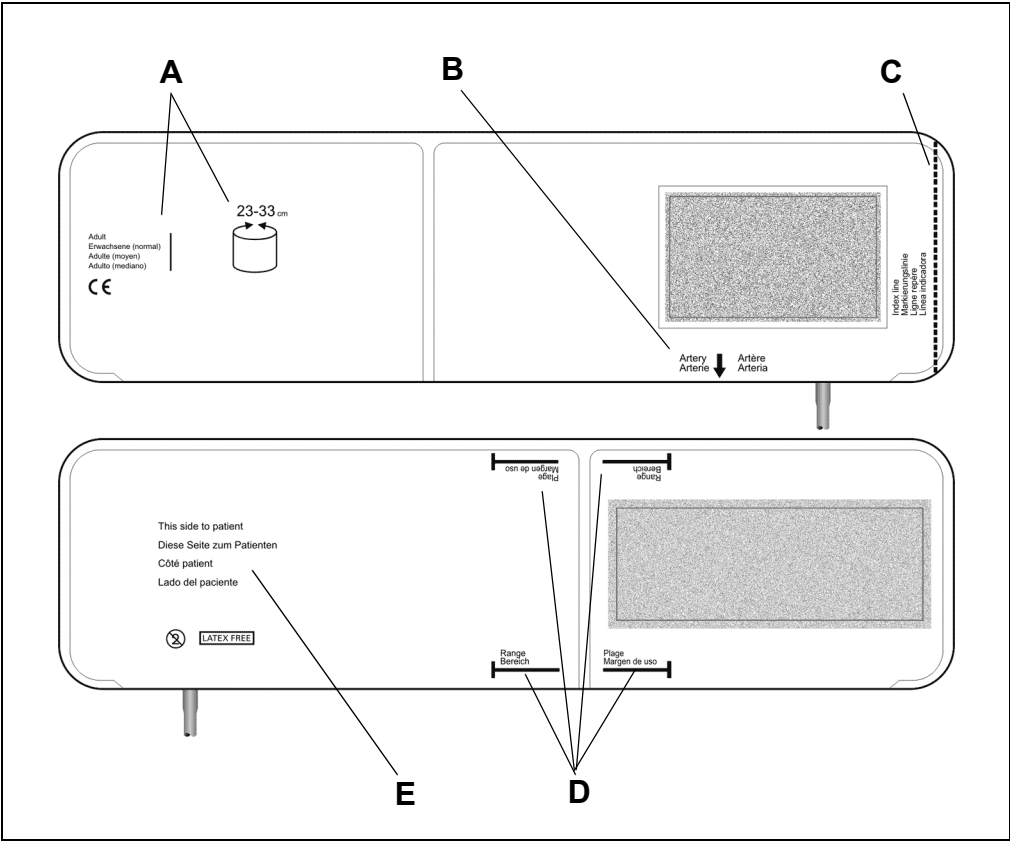
Неинвазивное измерение давления

Обзор

Монитор воспринимает и обрабатывает сигналы давления крови, измеряемого неинвазивным методом (НАД), и отображает результаты для новорожденных, детей и взрослых пациентов. Точность НАД была установлена с помощью внутриартериального мониторинга давления крови в качестве референтного метода (в пределах, установленных Ассоциацией содействия развитию медицинской техники для электронных автоматических сфигмоманометров). В референтных испытаниях на точность использовалась бедренная артерия у взрослых пациентов и пупочная, плечевая, лучевая или бедренная артерия у детей и новорожденных пациентов. Измерения для проверки точности НАД проводились на той же конечности. Эффективность НАД для беременных и преэкламптических пациенток не проверялась согласно требованиям ISO 81060-2.

У пациентов с дисритмией, атеросклерозом, конвульсиями или любыми сердечными или сосудистыми патологиями, ведущими к ненормальной кривой артериального давления, точность измерений падает. Измерения артериального давления проводятся осциллометрическим методом. Как только манжета надута настолько, что перекрывает ток крови через конечность пациента, манжета начинает сдуваться контролируемым образом. По мере снижения давления манжеты амплитуда осцилляций возрастает, а затем снижается по мере возобновления нормального кровотока. По этим изменениям в амплитуде среднее артериальное давление может быть определено напрямую, а систолическое (S) и диастолическое (D) артериальное давление вычисляются.

Схема манжеты НАД



A	Индикаторы размера манжеты	D	Обозначения диапазонов
B	Обозначение артерии	E	Пометка: Этой стороной к пациенту
C	Индексная линия		

ПРИМЕЧАНИЕ
Эта иллюстрация дает общее описание, которое распространяется на все манжеты. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации, прилагающейся к соответствующей манжете НАД.

Настройка НАД

ПРИМЕЧАНИЕ

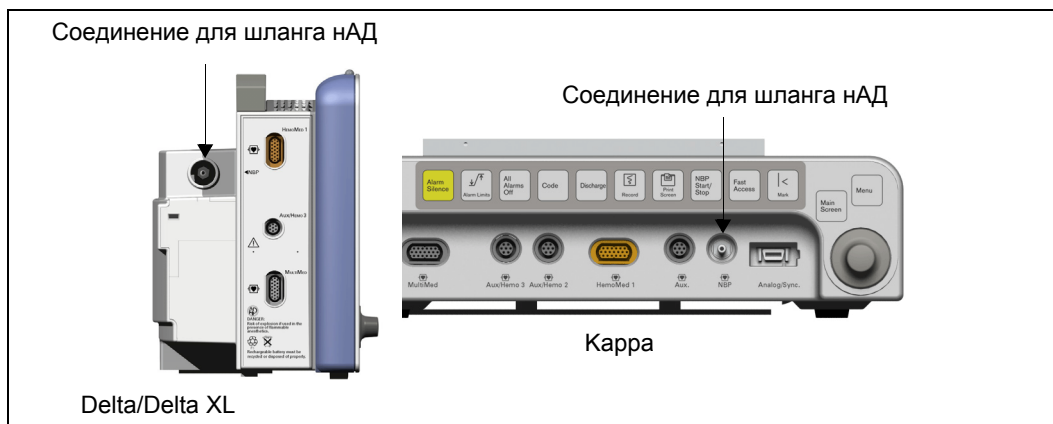
Точность осциллометрического сигнала кровяного давления может уменьшаться (вплоть до прекращения измерений) при следующих условиях:

- слабые импульсы;
- нерегулярные импульсы;
- артефакты от движения пациента;
- артефакты от дрожи;
- респираторные артефакты;
- импульсы, генерируемые вспомогательным желудочковым устройством.

Эти условия могут помешать монитору осуществить измерения за максимально допустимое время измерения.

Подсоединение шланга

- Плотно вставьте конец шланга с пластмассовым наконечником в соединение на левой панели монитора (см. рисунок ниже)



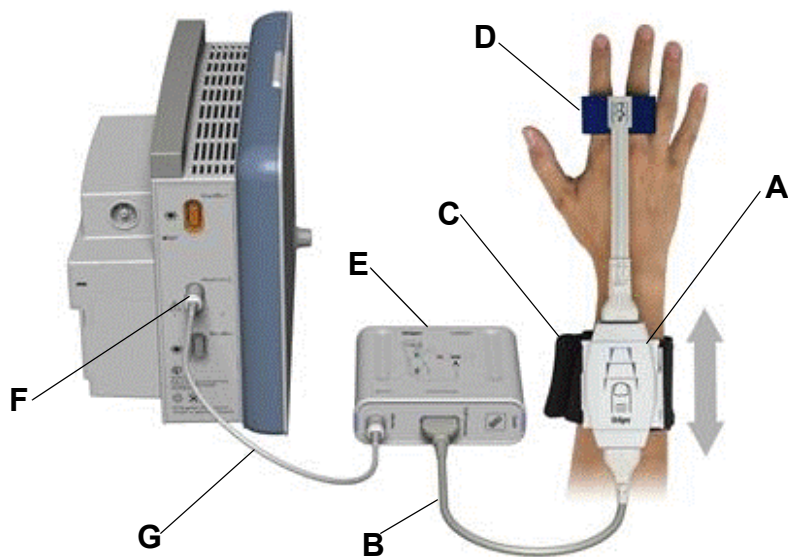
Венозный стаз

Доступные в программном обеспечении уровни равны или превышают уровни VF9.1 и поддерживают венозный стаз только в режиме взрослого пациента (с давлениями надува, установленными для взрослых).

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
<i>НАД — невозможность измерений</i>	Нечеткий сигнал пульса не позволяет проводить качественные измерения (обычно при наличии артефакта в результате движения).	<ul style="list-style-type: none"> • Осмотрите пациента и при необходимости проведите лечение. • Переместите манжету на менее подвижную конечность. • Снова выполните измерение. Если сообщение не исчезнет, обратитесь к техническому персоналу лечебного учреждения или в службу DrägerService. • Если это условие сохранится, проведите измерение вручную.
<i>НАД — Превышено время измерения</i>	Измерение было прервано (обычно из-за наличия артефакта в результате движения), так как оно длилось более двух минут (для взрослого или ребенка) или более 90 секунд (для новорожденного).	<ul style="list-style-type: none"> • Повторите измерения. • Если это условие сохранится, проведите измерение вручную.

Приставка для непрерывного неинвазивного измерения артериального давления (Модуль Infinity CNAP SmartPod)



A	Контроллер манжеты с раздвижным креплением	E	Приставка CNAP
B	Кабель контроллера манжеты	F	Разъем Aux/Немо или PodCom
C	Ремешок на предплечье	G	Кабель PodCom
D	Манжета датчика CNAP*		

Подключение приставки CNAP и измерительной манжеты

- 1 Подключите манжету датчика (D) к контроллеру манжеты (A).
- 2 Подключите кабель контроллера манжеты (B) к контроллеру манжеты (A).
- 3 Подключите кабель контроллера манжеты (B) к приставке CNAP (E).
- 4 Подключите приставку CNAP (E) к разъему Aux/Немо или PodCom (F) монитора с помощью кабеля PodCom (G).

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время измерений CNAP **Интервал времени** НАД (5, 10, 15 мин) отключается и контролируется из меню **Автоповтор измер. CNAP**.
*Для корректного измерения необходимо правильно подобрать размер манжеты датчика CNAP: размер S, M, L.

Калибровка CNAP

Калибровка CNAP выполняется автоматически при каждом запуске измерения CNAP или изменении давления раздувания в манжетах для двух пальцев. Процесс калибровки состоит из этапа определения пульса, за которым следует измерение корреляции нАД. Во время калибровки в графической области CNAP отображается треугольный импульс (для прошивки приставки версии 2.14.14.), а затем сообщение **CNAP @ - Калибровка** и значения CNAP стираются. После успешного замера нАД отображаются кривая CNAP и значения CNAP.

ПРИМЕЧАНИЕ

В предыдущих прошивках отображается «прямоугольная» или «квадратная» кривая.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Причина	Способ устранения
CNAP @ - Калибровка	Производится калибровка CNAP.	<p>Дождитесь завершения калибровки.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Калибровка может продолжаться до 2,5 минут. Во время выполнения калибровки отображается треугольная кривая или перемежающиеся восходящие/нисходящие наклонные линии (в версии прошивки приставки 2.14.14). Поскольку максимальный интервал между операциями повторной калибровки составляет 15 минут и включает в себя эти 2,5 минуты, фактическая эффективная продолжительность мониторинга CNAP составляет 12,5 минут. Это составляет 83 % рабочего цикла.</p>

Техническое обслуживание (CNAP)

Обзор

В этой главе описываются мероприятия по проведению технического обслуживания, необходимые для надлежащей эксплуатации медицинского устройства. Мероприятия по проведению технического обслуживания должны осуществляться персоналом, отвечающим за обслуживание.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск инфекции

Пользователи и сервисный персонал могут заразиться патогенными микроорганизмами.

Перед выполнением мероприятий по техническому обслуживанию, а также перед отправкой медицинского устройства в ремонт проведите дезинфекцию и очистку устройства или его частей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током

Компоненты, которые могут находиться под током, расположены под крышкой. Не снимайте крышку. Мероприятия по проведению технического обслуживания должны осуществляться персоналом, отвечающим за обслуживание. Компания Dräger рекомендует заключить договор со службой DrägerService для выполнения этих задач.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте устройство при наличии механического повреждения или если оно работает ненормально. Свяжитесь с техническим персоналом больницы. Запрещается проводить обслуживание монитора или выполнять работы по техническому обслуживанию во время активного мониторинга пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Настоящее устройство требует проведения периодических проверок и обслуживания. Должна вестись запись информации о проведении такого профилактического технического обслуживания и ремонта. Рекомендуем вам заключить контракт на техобслуживание в DrägerService у вашего продавца. Для выполнения ремонта аппарата обратитесь в DrägerService.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При проведении обслуживания устройств компании Dräger используйте только запасные части, соответствующие требованиям стандартов компании Dräger. Компания Dräger не гарантирует и не ручается за безопасную работу запасных частей сторонних производителей при их использовании в устройствах компании.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При попадании жидкости на аппарат, его батарею или принадлежности или при случайном погружении в жидкость аппарата и его компонентов отключите его от источника питания и дайте полностью просохнуть в течение от 24 до 48 часов. Прежде чем снова использовать аппарат в клинических целях, свяжитесь с техническим персоналом медицинского учреждения для проведения тестирования его и компонентов на полную исправность.

Определение терминологии технического обслуживания

Определение концепций

Техническое обслуживание	Все мероприятия (осмотр, профилактическое техническое обслуживание, ремонт), предназначенные для поддержания и восстановления функционального состояния медицинского устройства.
Осмотр	Мероприятия, предназначенные для определения и оценки фактического состояния медицинского устройства.
Профилактическое техническое обслуживание	Периодически выполняемые предусмотренные мероприятия, предназначенные для поддержания функционального состояния медицинского устройства.
Ремонт	Мероприятия, предназначенные для восстановления функционального состояния медицинского устройства после выявления неисправности в работе устройства.

Осмотр

Периодически проводите осмотр устройства с соблюдением нижеследующих установленных требований.

СНАР / Контроллер манжеты

Вид проверки	Интервал	Ответственный персонал
Осмотр/проверка на безопасность	Каждые 2 года	Сервисный персонал
Метрологические проверки	Каждые 2 года	Сервисный персонал

Визуальный осмотр

Перед каждым использованием прибора выполняйте его визуальный осмотр в соответствии с правилами, действующими в вашей клинике.

- 1 Убедитесь в том, что на корпусе отсутствуют трещины или повреждения, а также следы разлитой жидкости.
- 2 Проверьте все принадлежности (например, датчики и кабели). При наличии следов повреждения эксплуатация устройства не допускается.
- 3 Проверьте все системные кабели и силовые разъемы и прекратите использование прибора в случае обнаружения каких-либо повреждений.
- 4 Проверьте состояние всех кабелей, используемых для подключения пациента, отведений и деталей для снятия натяжения. Убедитесь в том, что разъемы надежно закреплены на каждом из концов.

Осмотр/проверка на безопасность

Осмотр и проверка приборов на безопасность должны проводиться через рекомендованные интервалы.

Объем работ по осмотру/проверке на безопасность для приставки/контроллера манжеты CNAP

Проверки на безопасность не являются заменой мероприятий по профилактическому техническому обслуживанию (включая профилактическую замену быстроизнашивающихся деталей), предусмотренных производителем оборудования. Проверки на безопасность оборудования выполняйте с указанной периодичностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск отказа медицинского устройства

Если проверки на безопасность оборудования не будут выполняться регулярно, то это может привести к нарушению нормальной работы устройства. Проверки на безопасность оборудования выполняйте с указанной периодичностью.

- 1 Проверьте сопроводительную документацию:
 - Доступные руководства по эксплуатации
- 2 Выполните проверку работоспособности нижеследующих элементов и функций в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации:
 - Приставка CNAP
 - Контроллер манжеты
 - Проведите проверки устройства (например, калибровку приставки с контроллером манжеты, манжетой датчика и манжетой АД)
 - Проверка/визуальный осмотр
- 3 Проверьте, что комбинированное устройство находится в хорошем состоянии:
 - Все наклейки присутствуют и разборчивы
 - Видимые повреждения отсутствуют
- 4 С помощью руководства по эксплуатации проверьте наличие всех компонентов и принадлежностей, необходимых для использования изделия.
- 5 Убедитесь, что электробезопасность соответствует требованиям стандарта IEC 62353.

Метрологические проверки

Если этого требуют действующие нормативные документы, проверку перечисленных ниже функций измерения следует проводить каждые два года с привлечением квалифицированных специалистов службы DrägerService:

- Температура тела
- Неинвазивное измерение давления

Профилактическое техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неисправности компонентов

Вследствие износа или старения компонентов возможен выход из строя самого устройства. Для поддержания нормальной работы всех компонентов устройства необходимо проводить осмотры и профилактическое техническое обслуживание с указанной периодичностью.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током

До начала выполнения каких-либо работ по техническому обслуживанию отсоедините все электрические разъемы от источника питания.

В нижеприведенной таблице показаны интервалы проведения профилактического технического обслуживания:

Компонент	Интервал	Мера	Ответственный персонал
CNAP SmartPod	Каждые 2 года	Проверить	Специалист
Контроллер манжеты CNAP	Каждые 2 года	Проверить	Специалист
Воздушный насос	Каждые 2 года	Замена	Специалист

Вычисления

В следующей таблице перечислены все обозначения параметров, которые были обновлены в главе «Расчеты».

Обновленное обозначение	Прежнее обозначение
Сстат	Эстат
inO2	вдО2
Рсред	СДД
Рплат	ПАУЗА
Reхр	Сдп выд
Rin	Сдп вд
RR	чДо
VTe	Овыд

Пульсоксиметрия (SpO₂)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пульсоксиметр следует считать устройством раннего предупреждения. Если наблюдается тенденция к гипоксемии пациента, следует провести анализ образцов крови с помощью лабораторных инструментов, чтобы полностью разобраться в состоянии пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пульсации, возникающие при поддержке с использованием внутриаортального баллона, могут вызвать повышение частоты пульса. Сравните частоту пульса пациента с частотой сердечных сокращений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Если датчик SpO₂ используется при значительной концентрации дисгемоглобина, например, карбоксигемоглобина или метгемоглобина, точность измерений может снизиться.

Если датчик SpO₂ используется при таких условиях, полагаться на данные измерений нельзя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если датчик SpO₂ используется при повышенном уровне билирубина, точность измерений может снизиться.

Если датчик SpO₂ используется при таких условиях, полагаться на данные измерений нельзя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если датчик SpO₂ используется в присутствии внутрисосудистых контрастных веществ, например, метиленового синего, точность измерения может быть снижена.

Если датчик SpO₂ используется при таких условиях, полагаться на данные измерений нельзя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неточных данных

При шоке, низком артериальном давлении, острой вазоконстрикции, тяжелой анемии, гипотермии, закупорке ближайшей к датчику артерии и асистолии измерение частоты пульса может быть неточным.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования пациента

Высокое внутригрудное давление, давление на грудную клетку и прочие последующие нарушения венозного кровотока могут вести к венозной пульсации и срыву сигнала пульса.

Не размещайте датчик SpO₂ там, где на него может быть оказано подобное воздействие.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск получения ожога во время хирургических операций, не приближайте датчик или преобразователь и соответствующие кабели к месту проведения операции, возвратному катоду электрохирургического аппарата и устройству заземления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неточные измерения SpO₂ могут возникнуть при следующих условиях:

- Повышенные уровни метгемоглобина
- Повышенные уровни общего билирубина
- Слишком активное движение пациента
- Тяжелая анемия
- Низкая артериальная перфузия

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если при использовании приставки Masimo SET датчик после подключения не загорается, проверьте наличие сообщений на мониторе. Если светодиод датчика не загорается, замените датчик и/или промежуточный кабель.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

По поводу дополнительных мер безопасности при работе с прибором см. главу «Мониторинг пульсоксиметрии (SpO₂)» в руководстве по эксплуатации устройств *Infinity серии Delta по использованию программного обеспечения VF9*.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не опускайте датчик или кабель пациента в жидкость. Влажность может представлять угрозу безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

В неонатальном режиме или режиме для детей с базовым мониторингом аритмии брадикардия является тревогой высокого уровня поддающейся регулировке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если датчик размещен неправильно, свет в помещении может повлиять на измерения пульсоксиметрии, что может привести к нестабильности или утрате данных. Если вам покажется, что на результаты измерений влияет свет, удостоверьтесь в правильном размещении датчика и прикройте место его установки светонепроницаемой материей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что датчик SpO₂ должным образом прикреплен к пациенту, пациент не движется, а все кабели подключены правильно.

Краткое описание — Настройка SpO2

Пункт меню	Описание	Настройки
Громкость пульса	Устанавливает громкость звукового сигнала пульса. ПРИМЕЧАНИЕ: Громкость сигнала пульса можно установить также в меню «Настройка ЭКГ».	Выкл, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 или 100
Тревога по SpO2	Обеспечивает доступ к тревогам по SpO2 в таблице Пред. тревоги .	<ul style="list-style-type: none"> – SpO2 OxiSure = от 20 до 100 % с шагом 1 % – Пульсометрия OxiSure = от 30 до 240 % с шагом 5 % – SpO2 Masimo = от 20 до 100 % с шагом 1 % – Пульсометрия Masimo = от 30 до 240 % с шагом 5 % – SpO2 Nellcor = от 20 до 100 % с шагом 1 % – Пульсометрия Nellcor = от 30 до 240 % с шагом 5 %

Новое сообщение о состоянии

Следующее сообщение о состоянии относится к любому монитору, использующему приставку Masimo SET.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Замените датчик/кабель SpO2	Истек срок службы или неисправность датчика или кабеля.	Замените датчик или кабель.

Автономный пульсоксиметр MicroO2+

Начиная с выпуска Infinity Delta Series Программное обеспечение VF10.1, MicroO2+ больше не поддерживается.

Мониторинг Dräger etCO₂ в основном потоке

Применение

Назначение

Модуль Dräger CO₂ основного потока, подключенный к монитору, позволяет проводить измерения и отображать основной поток etCO₂ (CO₂ в конце выдоха), inCO₂ (вдыхаемый CO₂) и ЧДк (частоту дыхания) для новорожденных, детей и взрослых пациентов. Фазы дыхания определяются по переходу данных CO₂ через порог, адаптивно рассчитываемый по кривой CO₂. Максимальное значение CO₂ во время фазы выдоха воспринимается как CO₂ в конце выдоха (etCO₂) и немедленно отображается в конце каждого выдоха. Модуль Dräger CO₂ основного потока нельзя использовать одновременно с модулями Scio Four.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не осуществляйте измерение CO₂ для недоношенных детей, так как кювета CO₂ значительно увеличивает мертвое пространство.

ПРИМЕЧАНИЕ

Модуль Dräger CO₂ основного потока совместим с мониторами Delta и Delta XL. Модуль Dräger CO₂ основного потока не совместим с монитором Каппа.

Меры предосторожности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск неправильной интерпретации.

Постановка неправильного диагноза или неправильная интерпретация полученных данных или других параметров может подвергнуть пациента опасности. При принятии терапевтических решений нельзя полагаться только на результаты отдельных измерений или параметры мониторинга. Терапевтические решения должны приниматься только квалифицированными пользователями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск безопасности пациента

Отображаемая информация по $etCO_2$ предназначена только для квалифицированного и уполномоченного медицинского персонала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения неточных результатов измерения газа.

Во время периода прогрева могут отображаться неточные значения. Подождите, пока датчик Dräger основного потока CO_2 выполнит инициализацию и прогрев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тревоги по $etCO_2$, $inCO_2$ и $ЧДк$ не включаются до тех пор, пока не будет обнаружен второй цикл дыхания после включения монитора или отсоединения пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигналы тревоги по апноэ $ЧДк$ НЕ отображаются, если для параметра *Время апноэ по $ЧДк$* установлено значение *Выкл* в меню настройки $etCO_2$, а функция сигнала тревоги по $ЧДк$ отключена. Чтобы сигналы тревоги по апноэ $ЧДк$ генерировались, необходимо включить сигналы тревоги $ЧДк$ и выбрать время апноэ $ЧДк$.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы уменьшить риск удушья пациента, следует правильно размещать и закреплять кабели датчиков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мониторы пациента, измеряющие CO_2 , анестезирующие средства и/или механическая стимуляция дыхания не предназначены для применения в качестве мониторов апноэ и/или регистрирующих устройств. Эти устройства подают сигнал тревоги по апноэ, однако состояние тревоги определяется по времени после последнего обнаружения дыхания. Клинический диагноз истинного апноэ требует учета различных физиологических параметров.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При температуре окружающего воздуха 40 °C (104 °F) температура поверхности датчика CO_2 основного потока достигает 43 °C (110 °F).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте датчик CO_2 основного потока во взрывоопасной или насыщенной кислородом среде (атмосфере) (при попадании 100 % кислорода в измерительную кювету). Опасность пожара!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск отказа устройства и/или травмирования пациента и пользователя

Магнитные поля могут оказать негативное влияние на правильность функционирования медицинского прибора, тем самым подвергая опасности пациента или пользователя. Не используйте этот медицинский прибор возле магнитно-резонансных сканеров (МРТ, ЯМР, ЯМТ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте никакие взрывоопасные анестетики (например, эфир или циклопропан). Опасность пожара!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Утечка в дыхательном контуре (например, незакрепленная интубационная трубка или поврежденная кювета) может значительно повлиять на значения измерений **CO₂**.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы избежать случайных разъединений, не подвергайте кабели датчика избыточному давлению.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание утечек убедитесь, что кювета плотно подсоединена к контуру дыхания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед применением убедитесь в отсутствии повреждений датчика CO₂ основного потока и измерительной кюветы. Повреждение датчика CO₂ может привести к нарушению электрической изоляции или попаданию грязи в дыхательный контур.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для детей и взрослых пациентов используйте датчик CO₂ основного потока только с рекомендованными измерительными кюветами CO₂. См. раздел «Рекомендованные опции и принадлежности». В противном случае результаты измерений могут оказаться неточными.

ПРИМЕЧАНИЕ

В этой главе все мониторы пациента серии Infinity Delta называются «монитором пациента».

ПРИМЕЧАНИЕ

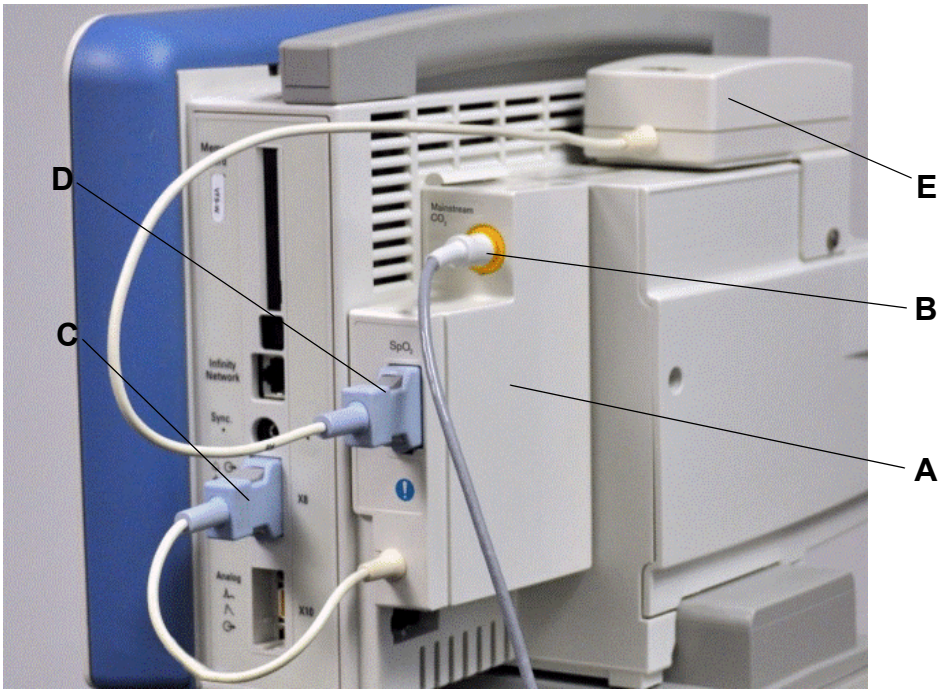
Знак «*», следующий за **etCO₂**, **inCO₂** или **ЧДк** (например, **etCO₂***), указывает на то, что этот параметр получен от внешнего устройства, например, A500, A350 или A300.

Подключение

Аппаратное обеспечение — Подключение модуля

Точки подключения отмечены на передней панели модуля Dräger CO2 основного потока. При подключении модуля, кабелей и принадлежностей к монитору руководствуйтесь приведенной ниже иллюстрацией.

Вдвиньте модуль Dräger CO2 основного потока в разъем на задней панели монитора до прочной фиксации.



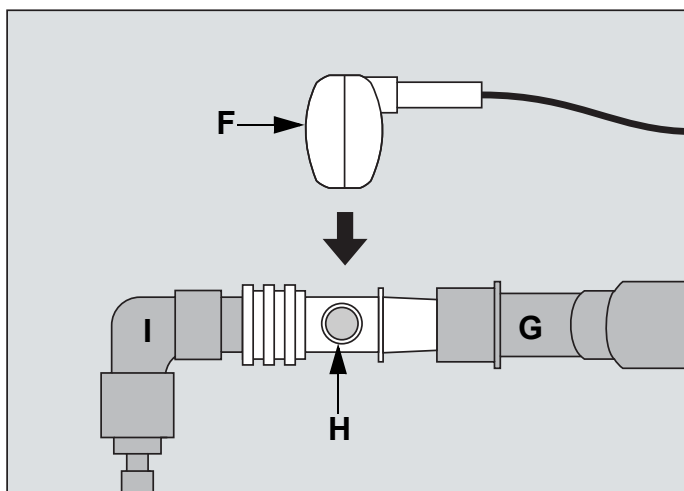
A	Модуль Dräger CO2 в основном потоке	D	Порт подключения внешней приставки SpO2
B	Infinity MCable — подключение кабеля датчика CO2 основного потока	E	Внешняя приставка SpO2
C	Порт подключения модуля CO2 к монитору		

Подключение датчика

Прежде чем подключать какую-либо аппаратуру CO₂, убедитесь, что настройка кюветы монитора соответствует используемой кювете. Например, если используется одноразовая кювета, Delta необходимо сконфигурировать для одноразовой кюветы. Несогласование настроек конфигурации с типом кюветы искажает отображаемое значение CO₂.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Окна многоразовой кюветы имеют другие оптические свойства по сравнению с окнами одноразовой кюветы. Поэтому правильно выбирайте тип кюветы, иначе точка нуля может сдвинуться на величину до 8 мм рт. ст. CO₂ (1,1 кПа CO₂).



F	Датчик Dräger CO ₂ в основном потоке	I	Адаптер для трахеальной трубки
G	Y-образный тройник		
H	Кювета CO ₂		

Подключение датчика

- 1 Подключите кабель датчика Dräger CO₂ основного потока к входному порту модуля Dräger CO₂ основного потока (обозначенному на схеме подключения аппаратного модуля как B).
- 2 Выберите подходящую кювету CO₂: для взрослых или педиатрическую (H) с чистыми и сухими окнами (при необходимости замените кювету).
- 3 Поместите кювету (H) между адаптером интубационной трубки (I) и вентилятором (G).
- 4 Плотно закрепите датчик Dräger CO₂ основного потока (F) в кювете (H) и убедитесь, что кабель направлен в сторону от пациента.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Всегда используйте измерительные кюветы CO₂ основного потока с окнами, установленными вертикально. В противном случае на них может конденсироваться влага из дыхательной системы, что нарушит правильное функционирование.

Подготовка к работе

Подготовка пациента к мониторингу Dräger CO₂ в основном потоке

Приведенные ниже рекомендации обеспечивают оптимальные результаты при мониторинге, однако они не заменяют принятые в медицинском учреждении процедуры и рекомендации производителя.

По умолчанию предполагается, что концентрация O₂ для всех измерений CO₂ составляет 21 % (процентное содержание кислорода в окружающем воздухе). Если пациент получает дополнительный кислород, N₂O или HeliOx, выберите вводимый газ в меню параметров **etCO₂**. Установите фактическое значение атмосферного давления. Невозможность компенсировать дополнительные газы приводит к неточности измерений.

Во время переключения типов кювет (с многократного на однократный, со взрослого на детский или наоборот) нет необходимости снова выставлять датчик Dräger на ноль. Если окно датчика чистое и в меню настроек **etCO₂** (в **Тип кюветы**) выбран правильный тип датчика, выставляйте датчик Dräger на ноль лишь в том случае, если измеренное значение вызывает сомнения. В противном случае выполняйте установку на ноль один раз в сутки или при запросе системы провести повторную установку на ноль.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Окна многократной кюветы имеют другие оптические свойства по сравнению с окнами однократной кюветы. Поэтому правильно выбирайте тип кюветы, иначе точка нуля может сдвинуться на величину до 8 мм рт. ст. CO₂ (1,1 кПа CO₂).

Инициализация

После запуска датчик переходит в режим прогрева (выводится сообщение о состоянии **Прогрев CO₂**). В этот период (около 30 секунд) значения концентрации CO₂ могут быть недоступны.

Конфликты оборудования

CO₂ может поступать от различных устройств.

Когда Delta обнаруживает более одного источника CO₂, возникает конфликт. В зависимости от комбинации дублирующих источников CO₂ или CO₂* Delta реагирует на конфликт выводом диалогового окна **Источник** или одного из двух сообщений об ошибке:

- **Подсоединен дублирующий прибор**
- **Отсоед. лишние модули etCO₂**

Диалоговое окно *Источник*

Когда Delta обнаруживает подключение основного потока и устройства SCIO, появляется диалоговое окно **Источник**.

Пользователь должен выбрать предпочтительное устройство в диалоговом окне либо отключить основной поток или устройство SCIO, чтобы экран разблокировался.

Чтобы выбрать источник CO₂ в диалоговом окне *Источник*:

- Выберите **Основ.поток** или **SCIO** и подтвердите выбор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Delta продолжит мониторинг первого подключенного устройства (основного потока или SCIO), пока оно не будет отключено или не будет выбрано другое устройство в диалоговом окне **Источник**.

Чтобы выбрать источник CO₂ вручную:

- 1 Щелкните по активному полю параметра CO₂ или CO₂* на главном экране.
- 2 Щелкните по источнику.
- 3 Выберите **Основ.поток** или **SCIO** и подтвердите выбор.

Подсоединен дублирующий прибор

Сообщение **Подсоединен дублирующий прибор** появляется, когда к монитору подключено более одного устройства CO₂* (например, аппарат ИВЛ Dräger и модуль Scio Four, подключенный к IDS).

Вдобавок к сообщению появится меню параметра **etCO₂***. Вы можете назначить желаемый прибор измерения CO₂* (как указано в таблице краткого описания). Либо можно физически отключить нежелательный прибор CO₂*.

Ярлык в верхнем левом углу кривой etCO₂* обозначает устройство CO₂*, предоставляющее сведения пользователю.

ПРИМЕЧАНИЕ

В число устройств CO₂* входят модули Dräger Scio Four или устройство с возможностью замера etCO₂* (например, аппарат ИВЛ, аппарат анестезии), подключенное через MIB.

Отсоед. лишние модули etCO₂

Когда Delta обнаруживает, что подключены два или более перечисленных ниже устройств, появляется сообщение **Отсоед. лишние модули etCO₂**:

- Основной поток
- Microstream
- Приставка etCO₂ + механическая стимуляция дыхания
- Приставка etCO₂
- Картридж etCO₂

Предлагаемое действие – отключить дублирующее устройство.

Особенности отображения

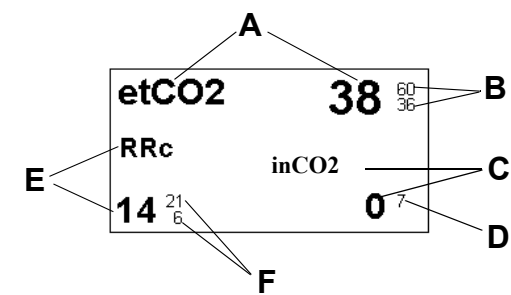
Мониторинг etCO2

Кривая **etCO2** отображает мгновенную концентрацию CO2. В поле параметров **etCO2** отображаются следующие параметры:

- CO2 (**etCO2**) в конце выдоха — Уровень CO2 в дыхательных путях в конце выдоха.
- Вдыхаемый CO2 (**inCO2**) — Уровень CO2 в дыхательных путях в фазе вдоха.
- Частота дыхания (**ЧДк**) — Частота дыхания пациента, определяемая по сигналу **etCO2** путем подсчета средней частоты двух последних дыхательных циклов.

Поле параметров etCO2

Типичные варианты отображения поля параметров **etCO2** представлены ниже.



A	Обозначение и значение etCO2 (CO2 в конце выдоха)
B	Пределы тревоги etCO2
C	Обозначение и значение inCO2 (вдыхаемый CO2)
D	Предел тревоги inCO2 (только верхний)
E	Обозначение и значение частоты дыхания
F	Пределы тревоги по частоте дыхания

ПРИМЕЧАНИЕ
Если сигналы тревоги отключены, рядом со значением соответствующего параметра отображается значок перечеркнутого треугольника.

ПРИМЕЧАНИЕ
Монитор пациента не подает сигнала тревоги по нарушению **etCO2** до тех пор, пока не установит правильную частоту дыхания.

Настройка *etCO2*

Чтобы вызвать меню настройки *etCO2*

- Щелкните по полю параметров *etCO2*.

или

- 1 Нажмите клавишу **Menu**.
- 2 Щелкните **Настр. `Пациент`**.
- 3 Чтобы отобразить перечень доступных параметров, щелкните по **Параметры**.
- 4 Щелкните по *etCO2*.

Краткое описание — Настройка *etCO2*

Щелкните по полю параметров *etCO2*, чтобы вызвать функции настройки *etCO2*:

Пункт меню	Описание	Настройки
Источник	Указывает, какой прибор CO ₂ подключен, и отображает параметры на мониторе. ПРИМЕЧАНИЕ – Если к монитору подключен один прибор CO ₂ , настройка автоматически отобразит название соответствующего прибора (только чтение). – Если к монитору подключены два прибора CO ₂ , настройка даст пользователю возможность выбрать нужный прибор CO ₂ . (См. также раздел «Подключение нескольких устройств CO ₂ ».)	– SCIO – Основной поток
Шкала	Устанавливает масштаб кривой <i>etCO2</i> .	40, 60, 80, 100 мм рт. ст. (по умолчанию 40 мм рт. ст.) 5, 8, 12, 16 кПа (по умолчанию 5 кПа) 5, 8, 12, 16 % (по умолчанию 5 %)
Скор. кривых Респ.	Задаёт скорость отображения кривых дыхания на дисплее.	6,25, 12,5, 25, 50 мм/с (по умолчанию 6,25 мм/с)
Газ. компенсация	Задаёт процент содержания газа при вдохе и выдохе.	– Возд. (по умолчанию) – N2O/O2 (только в режиме операционной) – O2>60% – HelIOx
Атм. давл.	Устанавливает компенсацию внешнего атмосферного давления.	540 - 800 мм рт. ст. с шагом 1 мм рт. ст. (по умолчанию 760 мм рт. ст.) 72,0 - 106,7 кПа с шагом 0,1 кПа (по умолчанию 101,3 кПа)

Пункт меню	Описание	Настройки
Тип кюветы	Задаёт тип кюветы для адаптеров взрослых и детей.	<ul style="list-style-type: none"> – Одноразовая – Многоразов. (по умолчанию)
Тест калибровки	<p>Проверяет калибровку датчика CO₂ с тест-фильтром. Монитор сообщит, успешно ли прошла проверка калибровки.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ Перед проведением проверки калибровки датчик следует вынуть из кюветы и выставить на ноль. Во время проверки калибровки датчик должен быть подключен к тест-фильтру.</p>	
Ноль CO₂ (Доступно только при подключенном модуле Dräger CO ₂ основного потока.)	<p>Обнуляет датчик CO₂. Датчик CO₂ сохраняет новую нулевую точку для измерений CO₂.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ Прежде чем выставлять датчик на ноль, его необходимо вынуть из кюветы. Датчик выставляется на ноль при комнатной температуре. Не дышите на кювету во время установки нуля.</p>	
Тревога апноэ	Отображает меню Тревога апноэ .	<ul style="list-style-type: none"> – Время апноэ по ЧДк – Архив апноэ
Тревога etCO₂	<p>Предоставляет доступ к таблице Пред. тревоги, где можно установить верхний и нижний пороги подачи сигнала тревоги. Более подробная информация о настройках и отображении пределов тревоги приведена в главе «Тревоги».</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Тревоги по etCO₂ не отображаются до появления второго вдоха после включения монитора, подключения пациента или отключения и повторного подключения датчика или модуля измерения CO₂ в основном потоке.</p>	Неприменимо

Краткое описание — Настройка **etCO2***

Щелкните по полю параметров **etCO2***, чтобы вызвать функции настройки **etCO2***:

Пункт меню	Описание	Настройки
Источник	<p>Указывает, какой прибор CO2* подключен, и отображает параметры на мониторе.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если не подключен ни один прибор CO2*, отображается сообщение Отсутствует (только чтение). – Если к монитору подключен один прибор CO2*, настройка автоматически отобразит название соответствующего прибора (только чтение). – Если к монитору подключены два прибора CO2*, настройка даст пользователю возможность выбора нужного прибора CO2*. <p>(См. также раздел «Подключение нескольких устройств CO2».)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – SCIO – Основной поток – Отсутствует
Шкала	Устанавливает масштаб кривой etCO2* .	40, 60, 80, 100 мм рт. ст. (по умолчанию 40 мм рт. ст.) 5, 8, 12, 16 кПа (по умолчанию 5 кПа) 5, 8, 12, 16 % (по умолчанию 5 %)
Скор. кривых Респ.	Задаёт скорость отображения кривых дыхания на дисплее.	6,25, 12,5, 25, 50 мм/с (по умолчанию 6,25 мм/с)
Окно Агент	Отображает отдельное поле параметров агента. Затемняется, если на мониторе отображено объединённое поле параметров MultiGas.	<ul style="list-style-type: none"> – ВКЛ – ВЫКЛ
Компенс. давл.	Устанавливает компенсацию внешнего атмосферного давления. Этот параметр всегда установлен на «Авто» и не доступен для изменения.	– Авто
Время апноэ (ЧДк*)	Задаёт время, в течение которого монитор ожидает, прежде чем сообщить об остановке дыхания как о событии апноэ.	ВЫКЛ, 10, 15, 20, 25, 30 с
Архив апноэ	Автоматически сохраняет и/или регистрирует событие тревоги по апноэ. Позднее можно просмотреть сохранённые тревоги в экране Просмотр событий.	ВЫКЛ, 10, 15, 20, 25, 30 с (Взрослый: ВЫКЛ. по умолчанию) (Ребенок/новорожденный: по умолчанию 15 с)

Пункт меню	Описание	Настройки
Нуль MultiGas	Установка модуля SCIO на нуль вручную (при установке на нуль значения параметров не отображаются).	Неприменимо
Задерж. автокалб.	<p>5-минутная задержка автоматической установки на нуль для продолжения непрерывного мониторинга.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Задержка автоматической установки на нуль может сказаться на точности измерений.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Газовые датчики модуля SCIO автоматически устанавливаются на нуль и калибруются по воздуху в помещении. При установке на нуль значения параметров не отображаются. За одну минуту до начала автоматической установки на нуль монитор выдает сигнал «Внимание» и отображает сообщение <i>Автоматическая установка на нуль начнется через <1 минуту.</i></p>	Неприменимо
Тревог. по etCO2*	<p>Открывает пределы тревоги etCO2* в таблице тревог (см. главу 5 основного руководства по эксплуатации)</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Тревоги etCO2* не отображаются до появления первого вдоха после включения монитора или отключения пациента.</p>	

Краткое описание — подменю Тревога апноэ

Ниже в таблице объясняются функции подменю тревоги по апноэ.

Функция	Описание	Настройки
Время апноэ по ЧДк	Указывает время ожидания монитора до того, как он выведет сообщения об остановке дыхания как о событии апноэ.	Выкл, 10, 15, 20, 25 и 30 с
Архив апноэ	Позволяет автоматически сохранять и/или регистрировать событие тревоги по апноэ. Позднее можно просмотреть сохраненные тревоги в экране Просм. событий .	Выкл, Запись, Сохр. (по умолчанию), Сохр/Зап

Smart Apnea

Только в режиме операционной монитор автоматически задействует функцию Smart Apnea для тревог по апноэ ЧДк*, если параметр **Время апноэ по ЧДк** установлен на какое-либо другое значение, кроме **Выкл** в меню параметра **etCO2**. Функция Smart Alarm наращивает сигнал тревоги следующим образом:

Время апноэ по ЧДк в секундах	Приоритет сигналов тревоги	Отображается сообщение тревоги	Просм. тревог
Время апноэ ЧДк	Отсутствует; одиночный сигнал Внимание	ЧДк @ - Апноэ	Нет
Время апноэ ЧДк * 2	Отсутствует; одиночный сигнал Внимание	ЧДк @ - Апноэ	Нет
Время апноэ ЧДк * 3	Средний	ЧДк @ - Апноэ	Да
Время апноэ ЧДк * 6	Высокое	ЧДк @ - Апноэ	Да

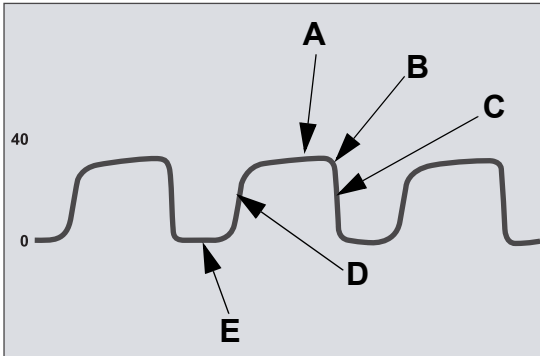
Для примера: если для **Время апноэ по ЧДк** задано значение 10 секунд, а условие тревоги по апноэ присутствует в течение 10 секунд, звучит сигнал «Внимание» и отображается сообщение о тревоге **ЧДк@ - Апноэ**. Если условие тревоги по апноэ продолжает сохраняться 20 секунд, звучит еще один сигнал «Внимание» и сообщение о тревоге сохраняется на мониторе. Через 30 секунд прозвучит сигнал тревоги среднего уровня. Через 60 секунд прозвучит сигнал тревоги высокого уровня.

Капнограммы

Монитор также отображает мгновенную кривую CO₂ или капнограмму.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если монитор обнаруживает присутствие нескольких устройств CO₂, приоритет сохраняет устройство, подключенное к монитору первым, пока пользователь не выберет другое устройство CO₂ в меню параметров **etCO2** или не отключит нежелательное устройство CO₂ от монитора физически.



A	Плато выдоха или альвеолярное плато (значительное увеличение уровня CO2 в легких прекращается)
B	Точка концентрации при окончании выдоха (точка фазы выдоха, где измеряется значение CO2)
C	Начало фазы вдоха
D	Начало фазы выдоха
E	Базовая линия при вдохе

Установка нуля

- Выполняйте процесс установки на ноль один раз в сутки или при запросе системы провести повторную установку на ноль.

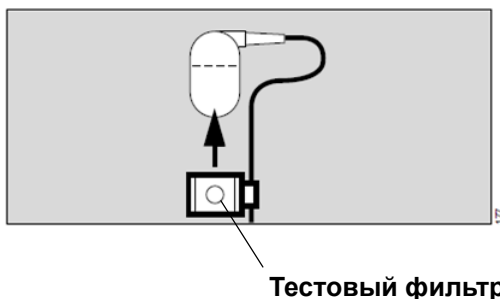
Операция установки нуля осуществляется в окружающем воздухе с чистым датчиком Dräger CO2 основного потока, извлеченным из кюветы.

- 1 Извлеките датчик Dräger CO2 основного потока из кюветы.
- 2 Выберите **Ноль CO2** в меню параметров **etCO2**. Монитор выполняет операцию установки на ноль и отображает сообщение, что идет установка CO2 на ноль. В ходе этого цикла линии кривых остаются плоскими, значения в полях параметров исчезают.
- 3 Установите датчик Dräger CO2 основного потока на кювету.

Если установка на ноль прошла успешно, монитор примерно через 30 секунд отобразит сообщение **Установка нуля CO2 выполнена успешно**. Если установка на ноль не удалась, монитор отобразит сообщение **Не удалось выполнить установку нуля CO2**. Повторите операцию установки на ноль. Если установка на ноль опять не удалась, проверьте, не загрязнен ли датчик; если необходимо, очистите его и повторите установку на ноль. Если установка на ноль по-прежнему не удастся, датчик, возможно, неисправен и нуждается в замене.

Проверка калибровки датчика Dräger CO₂ основного потока с помощью тест-фильтра

- Проводите проверку калибровки датчика Dräger CO₂ основного потока с помощью тестового фильтра раз в месяц.



Перед проверкой

Предпосылка: Монитор включен и как минимум сообщение о прогреве датчика CO₂ должно исчезнуть с экрана.

- Выполните **Нуль CO₂** в окружающем воздухе.

Запуск проверки калибровки датчика Dräger CO₂ основного потока с помощью тест-фильтра

- 1 Извлеките датчик из кюветы и подключите его к тест-фильтру на кабеле датчика.
- 2 Откройте меню параметров **etCO₂**.
- 3 Выберите **Тест калибровки**.
Монитор начнет проверку, отображая прогресс и результат проверки в области сообщений.

Если проверка прошла успешно

На мониторе появится сообщение **Проверка фильтра выполнена успешно**. Тестовое значение находится в пределах допуска.

- Установите датчик Dräger CO₂ основного потока обратно в кювету.

Если проверка окончилась неудачей

На мониторе появится сообщение **Проверка фильтра не выполнена**. Тестовое значение находится вне пределов допуска.

- Обратитесь в DrägerService.

Устранение неисправностей

При возникновении тревоги воспользуйтесь следующей таблицей для быстрого определения причин и способов устранения. Возможные причины и способы устранения следует рассматривать в том порядке, в котором они указаны, до тех пор, пока тревога не будет устранена.

В следующей таблице приведен список сообщений о тревогах в порядке приоритета.

Приоритет сигналов тревоги	Тревога	Причина	Способ устранения
Средний	inCO₂ > #	Утечка в системе дыхания.	Замените систему дыхания.
		Концентрация вдыхаемого CO ₂ превысила верхний предел тревоги.	Проверьте вентиляцию.
		Измерение газа выполнено неточно из-за высокой частоты дыхания.	Настройте пределы тревоги при необходимости.
		Большое мертвое пространство.	Проверьте настройки вентиляции.
Средний	etCO₂ > #	Концентрация CO ₂ в конце выдоха вышла за верхний предел тревоги.	Проверьте вентиляцию.
Средний	etCO₂ < #	Концентрация CO ₂ в конце выдоха вышла за нижний предел тревоги.	Проверьте вентиляцию.
Средний	ЧДк > #	Частота дыхания пациента значительно превышает норму.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента. • Проверьте настройки вентиляции или спонтанную частоту дыхания.
		ЧДк вышла за верхний предел тревоги.	Проверьте настройки вентиляции.
Средний	ЧДк < #	Выход ЧДк за нижний предел тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние пациента. • Проверьте настройки вентиляции.

Приоритет сигналов тревоги	Тревога	Причина	Способ устранения
Средний (повышается в режиме операционной — см. раздел «Smart Apnea»)	ЧДк @ - Апноэ	Отсутствует дыхание или вентиляция.	<ul style="list-style-type: none"> Начните искусственную вентиляцию! Проверьте настройки вентиляции. Проверьте способность спонтанного дыхания пациента.
		Пробоотборочная линия не подключена.	Подключите пробоотборочную линию к контуру дыхания или газоанализатору.
Средний	inCO₂ вне диапазона (выше)	Концентрация вдыхаемого газа вышла за верхний предел измерения.	Проверьте вентиляцию.
Средний	inCO₂ вне диапазона (ниже)	Концентрация вдыхаемого газа вышла за нижний предел измерения	Проверьте установку на ноль.
Средний	etCO₂ вне диапазона (выше)	Концентрация выдыхаемого газа вышла за верхний предел измерения.	Проверьте вентиляцию.
Средний	etCO₂ вне диапазона (ниже)	Концентрация выдыхаемого газа нарушила нижний предел измерения.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте вентиляцию. Проверьте установку на ноль.
Средний	ЧДк вне диапазона (выше)	Частота дыхания вышла за верхний предел измерения.	Проверьте вентиляцию или спонтанную частоту дыхания.
Средний	Проверьте тип кюветы CO₂ ПРИМЕЧАНИЕ: Обозначения измеряемых параметров будут отображаться, но за ними будет стоять знак вопроса (?), указывающий на сниженную точность измерения.	На мониторе была выбрана одноразовая кювета, но в дыхательный аппарат поставлена много-разовая (или наоборот).	Убедитесь, что используется кювета нужного типа и что на мониторе выбран правильный тип кюветы.
		Если используемая кювета соответствует выставленной на мониторе, мог произойти дрейф нуля.	Проверьте установку на ноль.
		Высокая концентрация CO ₂ на вдохе.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройки вентиляции. Проверьте поглотитель CO₂ Проверьте состояние пациента.

Приоритет сигналов тревоги	Тревога	Причина	Способ устранения
Средний	Просвет датчика CO2 закрыт	Окно загрязнено или перекрыто.	Убедитесь, что окно чистое.
Низкий	Датчик CO2 слишком теплый	Датчик Dräger CO2 основного потока слишком нагрелся из-за высокой температуры окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"> Отрегулируйте температуру окружающей среды. Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
Низкий	CO2 отключен / отсоединен	Датчик Dräger CO2 основного потока отключен и/или модуль отсоединен.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключения датчика и модуля. Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
Низкий	Сбой оборудования CO2	Потеря связи.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключения кабелей. Отключите и вновь подключите Dräger CO2 основного потока. Выключите и вновь включите питание монитора пациента или расстыкуйте и вновь пристыкуйте его к стыковочному устройству. Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
		Отказ всего модуля Dräger CO2 основного потока.	Обратитесь в DrägerService.

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Выполните установку нуля CO2	Произошел дрейф нуля	Проведите операцию установки нуля
Сниженная точность CO2	<p>Точность измерений снизилась из-за прогрева или из-за того, что датчик Dräger CO2 основного потока перегревается.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обозначения измеряемых параметров будут отображаться, но за ними будет стоять знак вопроса (?). – В истории тревог указывается Сниженная точность CO2. Когда это условие будет устранено, в истории тревог появится сообщение Снижение точности CO2 закончилось – Вопросительные знаки (?) из поля параметра по сети не передаются/не отображаются. Они отображаются только в полях параметров. 	<ul style="list-style-type: none"> • Дождитесь окончания фазы прогрева, прежде чем производить клиническую оценку на основании отображаемых значений etCO2. • Отрегулируйте температуру окружающей среды. • Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
Подсоединен дублирующий прибор	Подключено несколько устройств CO2.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите нужное устройство CO2 в меню параметров etCO2. • Отключите ненужное устройство CO2.

Механическая стимуляция дыхания

В следующей таблице перечислены все обозначения параметров, которые были обновлены в главе «Механическое стимулирование дыхания».

Обновленное обозначение	Прежнее обозначение
MV alv m	МОалв м
MV alv sp	МОалв с
MVe m	МОВыд м
MVe sp	МОВыд бок.
Рсред	СДД
Rexp	Сдп выд
Rin	Сдп вд
RR	чДо
RRm	ЧДм
RRsp	ЧДс
Vds	Одых м дп
Vds/VTe	ДОЛм/ДОЛ дп
VT утеч	Одых утеч
VT alv m	ДОЛалв м
VT alv sp	ДОЛалв с
VT alv	Одых альв
VTСO2	TVCO2
VTe	Овыд
VTe m	Овыд п.
VTe sp	ДОЛвыд с
VTi	Овд
VTi m	ДОЛвд м
VTi sp	ДОЛвд с

Мониторинг FiO2 (фракционной концентрации вдыхаемого O2)

Особенности отображения

ПРИМЕЧАНИЕ

Знак «*», следующий за FiO2 (**FiO2***), указывает на то, что этот параметр получен от аппарата ИВЛ. Более подробную информацию о **FiO2*** см. в основном руководстве по эксплуатации.

Мониторинг с использованием MultiGas

Если во время подключения Delta (отмены отсоединения) используется вторичный анестетик, он в тренд не заносится. Включение и подключение монитора перед началом измерений анестезирующего газа предотвращает появление этой проблемы.

Если вторичный анестетик изменяется на первичный, то он вносится в тренд.

xMAC (множественная MAC)

Монитор Delta может рассчитать значение **xMAC** по всем модулям SCIO Four (SCIO Four, SCIO Four Oxi, SCIO Four plus и SCIO Four Oxi plus).

Значение **xMAC** является простым средством навигации для доставки анестетика.

xMAC является фактором MAC, рассчитанным по текущим экспираторным измеренным значениям и значениям MAC, зависящим от возраста.

MAC (минимальная альвеолярная концентрация) — концентрация анестетика в крови при 760 мм рт. ст. (1013 гПа), при которой 50 % пациентов больше не реагируют на кожный разрез движением. Встроенный алгоритм **xMAC** основан на приведенных в следующей таблице значениях MAC. Значения MAC зависят от возраста пациента. Значения, указанные в таблице (согласно ISO 80601-2-55) относятся к пациентам в возрасте 40 лет.

Средство	MAC соответствует: (в 100 % O ₂ , при возрасте 40 лет)
Десфлюран	6,0 % об.
Энфлюран	1,7 % об.
Галотан	0,77 % об.
Изофлюран	1,15 % об.
Закись азота	105 % об.
Севофлюран	2,1 % об.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эти значения являются только ориентировочными. Связывающие значения указаны в информационном листке-вкладыше упаковки анестетика.

Значения MAC с поправкой на возраст рассчитываются с помощью формулы, разработанной У. У. Мейплсоном (W. W. Mapleson, British Journal of Anaesthesia 1996, стр. 179 - 185). Уравнение применимо к пациентам старше 1 года.

$$\text{MAC}_{\text{age-corrected}} = \text{MAC} \times 10^{(-0.00269 \times (\text{age} - 40))}$$

Монитор серии Delta позволяет пользователю выбрать работу со стандартным расчетом, расчетом с коррекцией на возраст или без расчета **xMAC**. Расчет **xMAC** автоматически подстраивается под давление окружающего воздуха, измеренное газоанализатором. Влияние других медикаментов (опиатов или внутривенных снотворных) в расчете **xMAC** не учитывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбранная в меню «Анестетик» настройка «Вычисл. xMAK» определяет, используются ли стандартные значения xMAK, значения с поправкой на возраст или значения вообще не используются.

ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении к модулю Dräger SCIO или устройству, использующему протокол, отличающийся от MEDIBUS.X:

- Если Delta получает два анестетика, **xMAC** отображается только локально и недоступен для пересылки по сети для дистанционного просмотра или сохранения.
- Если Delta получает один анестетик, **xMAC** отображается локально и доступен для пересылки по сети для дистанционного просмотра или сохранения; на ICS значение **xMAC** отображается без обозначения и только в удаленном просмотре кровати.

Подключение к устройствам Dräger с помощью протокола MEDIBUS.X не имеет этих ограничений; **xMAC** с этих устройств доступен по сети и отображается корректно, в том числе при удаленном просмотре кровати ICS и на главном экране.

Стандартный расчет xMAC

При стандартном расчете **xMAC** для смесей газов соответствующие коэффициенты N₂O и анестетиков суммируются согласно следующему уравнению:

$$xMAC_{\text{standard}} = \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_1}{\text{MAC Anesth.}_1} + \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_2}{\text{MAC Anesth.}_2} + \frac{\text{exp. conc. N}_2\text{O}}{\text{MAC N}_2\text{O}}$$

В стандартном расчете **xMAC** возраст пациента принимается за 40 лет.

Пример стандартного xMAC:

выд. конц. анестет1 = etlso = 0,65 об. %

выд. конц. N2O = выдN2O = 69 об. %

MAC (ИЗО) = 1,15 об. %

MAC (N2O) = 105 об. %

xMAC_{стандартный} =

(0,65 об. % / 1,15 об. %) + (69 об. % / 105 об. %)

= 0,57 + 0,66

= 1,2

Расчет xMAC с коррекцией на возраст

При расчете **xMAC** с коррекцией на возраст для смесей газов соответствующие коэффициенты N2O и анестетиков суммируются согласно следующему уравнению:

$$xMAC_{\text{age-corrected}} = \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_1}{MAC_{\text{age-corrected Anesth.}_1}} + \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_2}{MAC_{\text{age-corrected Anesth.}_2}} + \frac{\text{exp. conc. N}_2\text{O}}{MAC_{\text{age-corrected N}_2\text{O}}}$$

Пример xMAC с коррекцией на возраст:

выд. конц. анестет1 = etI3O = 0,65 об. %

выд. конц. N2O = выдN2O = 69 об. %

возраст = 72 года

MACс коррекцией на возраст (ИЗО, 72 года) =

1,15 об. % $\times 10^{-0,00269 \times (72 - 40)}$ = 0,94 об. %

MACс коррекцией на возраст (N2O, 72 года) =

105 об. % $\times 10^{-0,00269 \times (72 - 40)}$ = 86,1 об. %

xMAC_{с коррекцией на возраст} =

(0,65 об. % / 0,94 об. %) + (69 об. % / 86,1 об. %)

= 0,69 + 0,80

= 1,49

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск в результате неправильной настройки возраста пациента.

Возраст пациента вычисляется на основании даты рождения, указанной в меню **Данные пациента**. Неверные настройки могут привести к неправильным значениям **xMAC** и, как следствие, неправильной подаче анестезирующего газа.

Вводите только правильный возраст пациента.

Устранение неисправностей

Следующая таблица описывает сигналы тревоги в алфавитном порядке сообщений о тревогах.

Приоритет сигналов тревоги	Тревога	Причина	Способ устранения
Низкий	2 Смесь агентов	Обнаружен второй анестетик.	<ul style="list-style-type: none"> – Дождитесь окончания переходной фазы после смены анестетика. – Проверьте уровень наполнения испарителя. – Если необходимо, промойте систему. – Проверьте настройки свежего газа.
Средний	3 Смесь агентов ПРИМЕЧАНИЕ Одновременное присутствие 3 анестетиков не всегда может быть определено.	Обнаружена смесь более чем двух анестетиков.	<ul style="list-style-type: none"> – Дождитесь окончания переходной фазы после смены анестетика. – Проверьте уровень наполнения испарителя. – Если необходимо, промойте систему. – Проверьте настройки свежего газа.
Средний	Высокая вдыхаемая МАК	Концентрация вдыхаемого анестетика превышает 3 МАК в течение 30 секунд или более.	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте испаритель и настройки свежего газа.
Низкий	Модуль MultiGas отсоединен	Газоанализатор отключен.	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте подключения кабелей. – Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
Средний	inO₂ > #	Концентрация вдыхаемого O ₂ нарушила верхний предел тревоги	Проверьте концентрацию O ₂ и настройки свежего газа

Сообщения о состоянии

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Подсоединен дублирующий прибор	Подключено несколько устройств CO ₂ *.	<ul style="list-style-type: none"> – Выберите нужное устройство CO₂* в меню параметров etCO₂*. – Отключите ненужное дублирующее устройство CO₂*.

Сообщение	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Сниж. точность MultiGas	<p>Проходит процесс прогрева.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обозначения измеряемых параметров будут отображаться, но за ними будет стоять знак вопроса (?). – В истории тревог указывается Сниж. точность MultiGas. Когда это условие будет устранено, в истории тревог появится сообщение Сниж. точности MultiGas закончилось. – Вопросительные знаки (?) из поля параметра по сети не передаются/не отображаются. Они отображаются только в полях параметров. 	<ul style="list-style-type: none"> – Дождитесь окончания фазы прогрева, прежде чем производить клиническую оценку на основании отображаемых значений MultiGas. – Если выбран параметр Задерж. автокалб., позвольте прибору произвести автоматическую установку нуля. – Если проблема не исчезает, обратитесь в DrägerService.
MultiGas - Установка нуля завершена	Цикл установки нуля завершен успешно.	Действия не требуются.

Мониторинг нейромышечной передачи (NMT)

Меры предосторожности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По избежание нанесения серьезного вреда пациенту, присоединяйте стимулирующие электроды вблизи друг друга, как рекомендовано. Не накладывайте электроды транскраниально (по разным сторонам головы), непосредственно на глаза, закрывая ими рот, на передней поверхности шеи (особенно на каротидный синус), трансторакально (по разным сторонам груди), на верхнюю часть спины или иные места, где электроды могут оказаться в районе сердца. В подобных случаях электрический ток может направиться в грудь или в голову и привести к нарушению сердечного ритма, деятельности мозга или к болевым ощущениям.

Подготовка пациента

Тщательная подготовка кожи играет важную роль в обеспечении нужного электрического контакта для стимуляции. Следуйте принятой в вашем медицинском учреждении методике обработки кожного покрова пациента перед наложением электродов.

Краткое описание – Настройки мониторинга NMT

В следующей таблице приведены настройки мониторинга для измерения NMT:

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Начать NMT	Начало измерений NMT.	Неприменимо
Закончить NMT	Окончание измерений NMT.	Неприменимо
Режим	Позволяет осуществить выбор режима измерений.	<ul style="list-style-type: none">– Одиночные импульсы– TOF (по умолчанию)– РТС
Интервал измерений	Позволяет выбрать временной интервал для автоматических измерений NMT (в режиме одиночных импульсов и TOF).	Нет, 1 с, 10 с, 20 с (по умолчанию), 1 мин, 5 мин, 15 мин, 30 мин ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме РТС интервал измерений не выбирается; в режиме TOF опция «1 с» недоступна.
Ширина импульса*	Позволяет выбрать длительность импульса стимуляции.	100 мксек, 200 мксек (по умолчанию), 300 мксек Монофазный прямоугольный импульс. ПРИМЕЧАНИЕ: Компонент постоянного тока отсутствует.
Выходное напряжение	Максимальное значение при сопротивлении 5 кОм и токе 60 мА Значение при сопротивлении 1 кОм и токе 5 мА	300 В 5 В
Режим тока стимуляции	Позволяет выбрать режим тока стимуляции. <ul style="list-style-type: none">– В автоматическом режиме приставка устанавливает супрамаксимальный ток во время первого измерения и использует его для последующих измерений.– В ручном режиме пользователь выбирает ток стимуляции.	<ul style="list-style-type: none">– Автоматический (по умолчанию)– Вручную
Ток стимуляции*	Позволяет выбрать ток стимуляции (в автоматическом режиме это поле только для чтения).	Автоматический режим: нет (отображает значение тока стимуляции) Ручной режим: от 5 мА (по умолчанию) до 60 мА (с шагом 5 мА)

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Очистить эталоны NMT	Сбрасывает сохраненные значения супрамаксимального тока и сокращения образца. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте эту опцию до того, как пациент расслабится. Если вы очистите эталонные значения NMT после релаксации пациента, новые эталонные значения будут основываться на существующем уровне релаксации пациента, что может привести к ошибочным показаниям NMT.	Неприменимо
Тревоги NMT	Предоставляет доступ к таблице «Пределы тревоги». ПРИМЕЧАНИЕ: Тревога по количеству TOF является тревогой среднего уровня. Все другие тревоги по NMT имеют низкий приоритет.	<ul style="list-style-type: none"> – Тревога «TOF-счет» включена/выключена (по умолчанию выключена). – Пределы «TOF-счет» (высокий приоритет 1-4, низкий приоритет 0-3) – Архив «TOF-счет» (Выкл., Запись, Сохр., Сохр/Зап)
<p><i>* Предостережение! Изменение тока стимуляции или ширины импульса сбрасывает сохраненное эталонное значение. При следующем измерении приставка на основе уровня текущей релаксации пациента пересчитывает величину эталонного сокращения, что может привести к ошибочным показаниям NMT.</i></p>		

Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Параметры пульсовой волны/транспульмональной термодилуции

Следующие параметры не допущены к использованию на рынке США Управлением по контролю продуктов питания и лекарственных средств: dPmax, GEF и PVPI.

Меры предосторожности

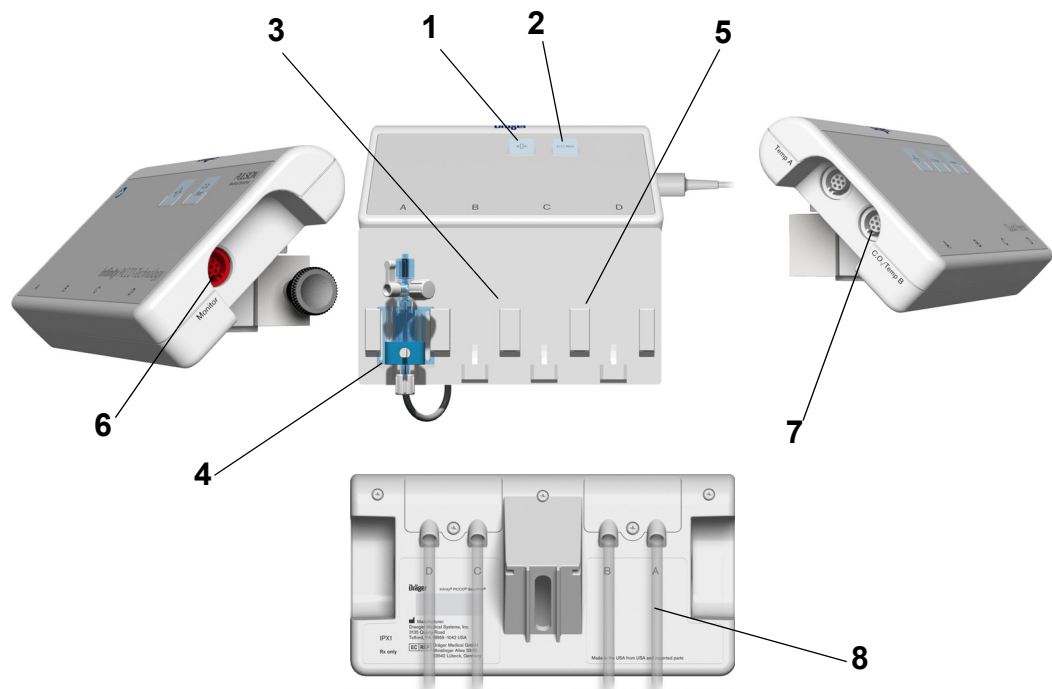
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте приставку PiCCO с пациентами, которым противопоказано введение постоянного артериального или центрального венозного катетера.

Обзор приставки Infinity PiCCO

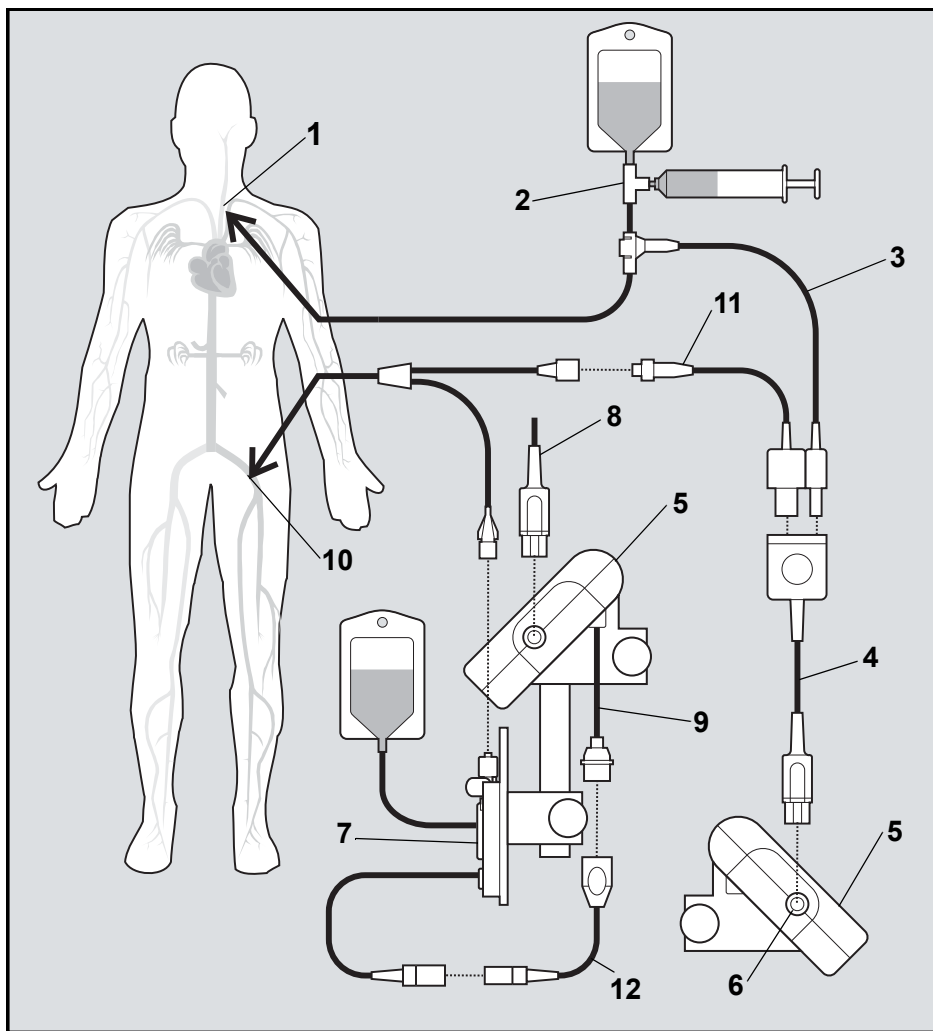
Приставка Infinity PiCCO имеет разъемы для подключения:

- До 4 (четырех) датчиков инвазивного давления
- 1 (один) кабель минутного сердечного выброса (С. О.)



1	Производится установка на ноль всех подключенных параметров давления	5	Плата датчиков
2	Начинает измерение р-СО	6	Разъем Monitor (для коммуникационного кабеля приставки)
3	Гнезда датчиков ПРИМЕЧАНИЕ: На приставке Infinity PiCCO датчики можно приобрести у соответствующего производителя и подключить к отдельной плате датчиков; приобретайте их в своем регионе или обращайтесь за информацией к представителю Dräger.	7	Разъем СО
4	Датчик давления крови Pulsion	8	Кабель адаптера датчика 10-штырьковый ПРИМЕЧАНИЕ: Кабели надежно прикреплены к задней панели приставки Infinity PiCCO.

Установка приставки PiCCO



1	Катетер ЦВД	7	Датчик давления крови Pulsion ¹
2	Корпус датчика температуры вводимого раствора ¹	8	Подключение PodCom к монитору серии Delta
3	Кабель термистора p-CO	9	Кабель адаптера датчика (10 штырьков)
4	Промежуточный кабель p-CO	10	Катетеры артериальной термодилуции Pulsion ¹
5	Приставка Infinity PiCCO	11	Кабель катетера p-CO
6	Разъем CO	12	Интерфейсный кабель датчика давления

¹ Катетеры и датчики кровяного давления, необходимые для использования с приставкой PiCCO, поставляются только Pulsion Medical Systems. Информацию для заказа можно получить у местного торгового представителя.

- 1 Вставьте в вену пациента центральный венозный катетер (ЦВК).
- 2 Подготовьте набор инструментов для мониторинга давления. Осторожно наполните датчик, пользуясь скрытым зажимом. Наличие пузырьков воздуха в контурах давления или в датчике сказывается на передаче и может вызвать ошибки в измерениях.
- 3 Вставьте термодилуционный катетер в соответствующую артерию (бедренную, плечевую или подмышечную) пациента. Убедитесь, что весь воздух из полости давления выкачан.
- 4 Подключите напорную линию комплекта для мониторинга к полости термодилуционного катетера.
- 5 Заполните корпус датчика температуры вводимого раствора, входящий в комплект для мониторинга давления, и подключите его к дистальной полости центральной венозной линии.
- 6 Подключите кабель термистора p-CO к промежуточному кабелю p-CO.
- 7 Вставьте промежуточный кабель p-CO в порт приставки PiCCO, обозначенный «CO».
- 8 Соедините корпус датчика температуры вводимого раствора с кабелем термистора p-CO.
- 9 Вставьте датчик артериального давления в гнездо в передней части панели датчиков под приставкой PiCCO. Убедитесь, что обозначение давления **АД** появилось на мониторе.
- 10 Вставьте датчик центрального венозного давления в другое гнездо. Убедитесь, что обозначение давления **CVP** появилось на мониторе.
- 11 Соедините катетер PiCCO с датчиком давления крови.
- 12 Для подключения датчика артериального давления к мониторам серий Delta/Delta XL/Kappa Delta используйте 10-контактный кабель.
- 13 Если вы еще не сделали этого, введите для пациента исходные параметры (рост и вес) в меню **Данные пациента**.
- 14 После этого необходимо установить на ноль датчик давления. Ниже в таблице описан порядок установки на ноль:

Установка на ноль отдельного датчика	Одновременная «Общая установка на ноль»
1. Убедитесь, что датчик находится на уровне сердца. Для правильного размещения по высоте компания Dräger рекомендует устанавливать держатели датчиков на передней панели приставки PiCCO.	
2. Закройте запорный кран датчика со стороны пациента и откройте его для воздуха.	

Установка на ноль отдельного датчика	Одновременная «Общая установка на ноль»
<p>3(а). Щелкните по полю параметра, связанного с датчиком, который вы хотите установить на ноль (АД, СVP и т. д.). Появится меню настройки параметров.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Вызвать меню параметров можно также следующим способом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Нажмите клавишу Меню, чтобы вывести основное меню. 2) Щелкните по Настр. 'Пациент'. 3) Щелкните по Параметры. 4) Прокруткой перейдите на нужный параметр давления и щелкните. 	<p>3(б). Нажмите кнопку $\rightarrow 0 \leftarrow$ на гемодинамической приставке/MPod, чтобы сбросить до нуля все значения давления, для которых соответствующие датчики открыты в атмосферу.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не используйте функцию «Общая установка на ноль», если одна из кривых давления прямая (давление почти статическое). Эту функцию следует использовать, если все запорные краны открыты со стороны атмосферы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран этот способ, т. е. 3(б), и вам не удастся установить на ноль одно из иАД при помощи клавиши $\rightarrow 0 \leftarrow$, воспользуйтесь соответствующим полем параметров, как указано в 3(а). Этот способ может оказаться более эффективным.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если процедура прошла успешно, на экране монитора появится сообщение: <IBP> @ - Ноль установлен. Если процедура не выполнена, на экране отобразится: <IBP> @ - Ноль не установлен. Проверьте кривую. Если пики на ней превышают три миллиметра, повторите операцию. Если процедура не удастся после двух попыток, замените датчик или обратитесь в отдел технического обслуживания больницы.</p>	

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в надежности всех подключений к пациенту и в наличии действительных показаний температуры крови и вводимого раствора, прежде чем начинать измерения р-СО.

- 15** Нажмите клавишу **C.O. Start** на передней панели приставки PiCCO или выберите **Начать п-СВ** в основном меню **PiCCO**. Появляется экран усреднения р-СО. Если базовая линия температуры крови на нем отсутствует, закройте экран и повторите этот этап.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы избежать ошибок при измерении термодилуции р-СО, не подключайте и не отключайте какие-либо кабели и не изменяйте установки меню в ходе измерений.
- Если при измерениях значения п-ТР или п-ТК становятся недействительными или выходят за пределы диапазона, экран усреднения исчезает.
- Значения п-ТК предназначены для калибровки р-СО методом термодилуции и не должны использоваться для измерения температуры тела пациента.

- 16** Вводите болюсный раствор в кровяное русло пациента только после появления сообщения **ГОТОВО**. При этом на экране появляется термодилуционная кривая, показывающая изменение температуры крови, а также рассчитывается значение р-СО.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если сообщение **ГОТОВО** не выводится или мигает, возможно, нестабильна температура крови. Проверьте правильность всех соединений, убедитесь в том, что температура крови стабильна и действительна, и повторите этап 15.

- 17 Обязательно дождавшись сообщения **ГОТОВО**, повторите этап 15, чтобы провести дополнительные измерения. Если в течение четырех минут падение температуры не будет обнаружено, экран усреднения закроется, а текущие значения р-СО будут усреднены и сохранены. Если требуются дополнительные измерения р-СО, необходимо повторить этапы 15 и 16.

Температура тела

Обзор

Монитор измеряет внутреннюю и поверхностную температуру тела с помощью датчиков температуры, подключаемых к MultiMed, NeoMed, Hemo2 или приставке Hemo4 (приставка HemoMed не измеряет температуры тела). Измеряется также температура крови, если гемодинамическая приставка используется для получения данных сердечного выброса.

Приставки NeoMed, Hemo2, Hemo4 и MPod – Quad Hemo имеют по два разъема для подключения температурных датчиков. Приставка MultiMed имеет один разъем для подключения температурных датчиков; однако Y-образный кабель позволяет ей также осуществлять мониторинг двух сигналов температуры. Все показания клинического термометра представляют собой результаты непосредственных измерений.

Чтобы измерить температуру тела или крови, подключите к монитору соответствующее устройство, как показано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для обеспечения точности $\pm 0,1$ °C калибровку температурных измерений и датчиков температуры должен выполнять квалифицированный персонал не реже одного раза в два года.

Всегда используйте новые одноразовые защитные колпачки датчика при каждом новом измерении температуры.

Установка защитного колпачка на зонд датчика температуры.

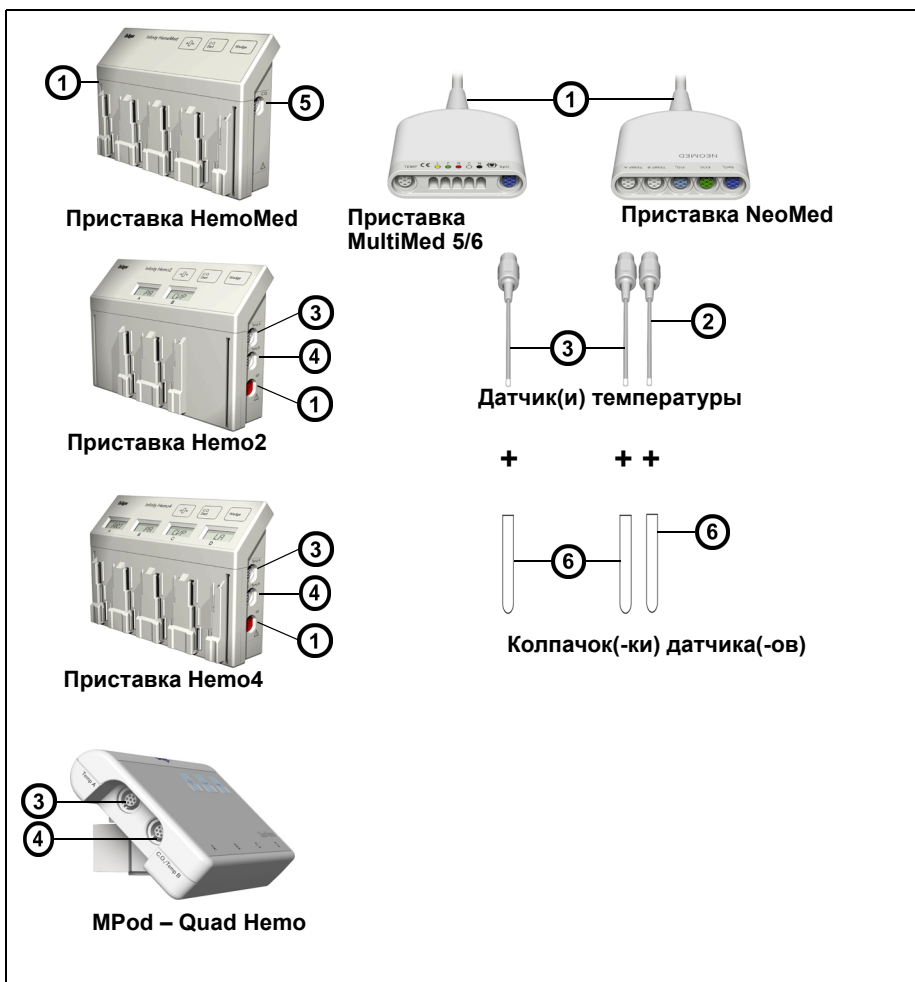
- 1 Возьмитесь за зонд датчика температуры.
- 2 Вставьте зонд в кончик колпачка и вдавите в него зонд, пока чехол не будет надежно установлен.

После завершения измерения температуры.

- 1 Извлеките зонд из колпачка.
- 2 Утилизируйте загрязненный колпачок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Устанавливайте на вводимые ректальные/эзофагальные датчики температуры соответствующие защитные колпачки.



1	К монитору	4	СВ/Темп. Б
2	Темп. Б	5	СВ
3	Темп. А	6	Колпачок датчика

Краткое описание — Настройка PiCCO

Меню настройки параметров пульсовой волны		
Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Величина ЦВД	<p>Позволяет пользователю выбрать Величина ЦВД.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: если доступна автоматическая опция Величина ЦВД, она используется до тех пор, пока вручную не включено меню Величина ЦВД. Если автоматическая опция Величина ЦВД недоступна или находится вне допустимого диапазона, используется значение по умолчанию 5 мм рт. ст.</p>	<p>5 мм рт. ст. (по умолчанию) от 0 мм рт. ст. до 50 мм рт. ст. (с шагом 1 мм рт. ст.)</p>

Оптимизация результатов измерений PiCCO

Сигнал артериального кровяного давления

- Обязательно наличие хорошего сигнала артериального кровяного давления (демпфированного не слишком слабо и не слишком сильно). Проверьте артериальный сигнал перед измерениями ТД; при необходимости прочистите линию давления для оптимизации сигнала и значений давления. Если сигнал АД нестабилен или статичен, возможно, не удастся получить значение или кривую р-СО, так как калибровка в этой ситуации может оказаться неточной.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании PiCCO для настройки **Фильтр** в меню **АД** можно задавать только значения 16 или 32 Гц. Использование настройки фильтра в 8 Гц может повлиять на точность измерений PiCCO.

Количество болюсного раствора

- 15 куб. см сильно охлажденного вводимого раствора обычно адекватны для большинства взрослых пациентов.
- Если используется вводимый раствор, имеющий комнатную температуру, рекомендуется ввести 20 куб. см.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Объем вводимого раствора всегда должен соответствовать настройке **Вводимый объем** в меню **Термодилуция**. Введение объема раствора, отличающегося от настройки **Вводимый объем**, может серьезно повлиять на точность измерений методом термодилуции.

Измерения термодилуции (ТД)

- Обязательно старайтесь провести не менее трех измерений методом термодилуции для калибровки РССО.
- Перед инъекцией дождитесь появления сообщения ГОТОВО.
- Перед сохранением этих значений убедитесь, что получены достоверные средние значения СВ.
- Если при измерениях значения п-ТР или п-ТК становятся недействительными или выходят за пределы диапазона, экран усреднения исчезает. Убедитесь, что п-ТР и п-ТК находятся в заданном диапазоне, прежде чем снова приступить к измерению.
[Диапазон п-ТР: от -3 до 31 °C (от 27 до 88 °F), диапазон п-ТК: от 25 до 43 °C (от 77 до 109 °F)]

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Повторная калибровка измерения методом термодилуции рекомендуется как минимум каждые восемь часов, а также при значительных изменениях гемодинамических условий, например в связи с изменениями объема или препарата.

Периферийные устройства и соответствующее программное обеспечение

Инструмент анализа

Если инструмент анализа открыт при получении данных от Perseus A500 или Atlan A350/300, и при этом A500, A350 или A300 перейдет в режим ожидания, обозначение параметра VTi не будет отображаться. Закройте и снова откройте инструмент анализа, чтобы восстановить обозначение параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве по эксплуатации вместо «Инструмента Open Lung» используется «Инструмент анализа».

Обзор

В этой главе описываются интерфейсы, используемые для подключения прикроватного монитора к периферийным устройствам, а также к поддерживаемым системам вентиляции и анестезии. В главе также описываются инструмент анализа и независимый хирургический дисплей.

Монитор с соответствующим ПО отображает кривые и значения параметров, получаемые от периферийных устройств либо по общему протоколу Медицинской информационной шины (MIB), либо по протоколу интерфейса MEDIBUS.X. Эти протоколы значительно расширяют возможности монитора. Протоколы MIB и MEDIBUS.X требуют, чтобы монитор был подключен к стыковочному устройству Infinity (IDS). Протокол интерфейса MEDIBUS.X позволяет подключать периферийное

устройство непосредственно к IDS. Протокол интерфейса MIB требует подключения устройства к IDS через конвертер протокола MIB II.

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда монитор находится в режиме DirectNet, функциональность MIB и MEDIBUS.X недоступна.

Монитор серии Delta отображает только дополнительный набор параметров, поддерживаемых этими устройствами, но в сеть Infinity и подключенные к ней устройства передает все поддерживаемые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ

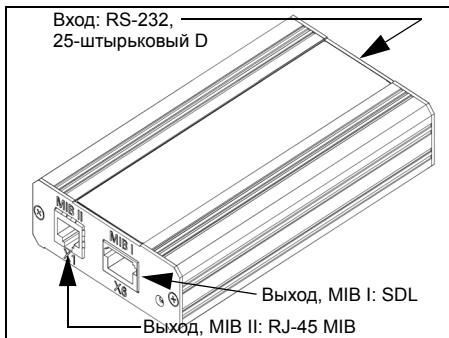
Параметры, доступные для протокола экспорта, перечислены в руководстве по экспорту RS-232. Руководство по экспорту RS-232 доступно только на английском языке.

Когда устройство MEDIBUS.X находится в режиме ожидания, монитор серии Delta не обрабатывает параметры, настройки, кривые или режимы (т. е. эти данные не отображаются на мониторе серии Delta и не отправляются в сеть Infinity).

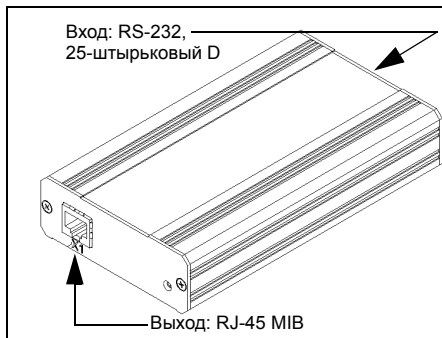
Значения параметров, поступающие от периферийных устройств, заносятся в графические тренды и таблицы. При изменении отображения параметров сообщение укажет, какие из данных трендов будут утрачены в случае превышения объема памяти трендов.

В списке параметров, поступающих от отдельных периферийных устройств, который приведен ниже в этой главе, звездочкой (*) отмечены параметры, которые дублируют параметры монитора.

Более подробные сведения о настройке и работе содержатся в документации к соответствующим устройствам.



Конвертер протокола MIB II Duo
(Кат.№: 72 56 949)



Конвертер протокола MIB II
(Кат.№: 72 56 931)

Совместимые устройства

Следующая таблица перечисляет устройства, поддерживаемые мониторами серии Delta.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторы серии Delta поддерживают Medibus.X версии 1.07.

Устройство	Протокол интерфейса MIB	Протокол интерфейса MEDIBUS.X
Анестезиологические установки Dräger		
Infinity Perseus A500	Нет	Да
Atlan A350/A300	Нет	Да
Dräger Apollo	Да	Нет
Серия Dräger Fabius	Да	Нет
Dräger Primus	Да	Нет
Dräger Primus Infinity Empowered	Да	Нет
Dräger Zeus	Да	Нет
Dräger Zeus Infinity Empowered	Да	Нет
Аппараты ИВЛ Dräger		
Dräger Babylog	Да	Нет
Dräger Babylog VN500	Нет	Да
Dräger Evita 4	Да	Нет
Dräger Evita XL	Да	Нет
Dräger Evita V500	Нет	Да
Dräger Evita V300	Нет	Да
Dräger Savina	Да	Нет
Dräger Savina 300	Нет	Да
Обогреватели и инкубаторы для новорожденных Dräger		
Обогреватель для новорожденных Dräger Babytherm	Да	Нет
Инкубатор для новорожденных Dräger C2000/C2000e	Да	Нет
Инкубатор для новорожденных Dräger Caleo	Да	Нет

Устройство	Протокол интерфейса MIB	Протокол интерфейса MEDIBUS.X
Прочие устройства		
Анестезиологическая установка GE Aestiva/Aspire 7100	Да	Нет
Анестезиологическая установка GE Aestiva/Aspire 7900	Да	Нет
Вентилятор Puritan Bennett 840	Да	Нет
Вентилятор Siemens/Maquet Servo-i	Да	Нет
Церебральный/соматический оксиметр Covidien/Medtronic INVOS 5100C	Да	Нет
Монитор SvO ₂ /CCO Edwards Vigileo	Да	Нет

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В таблице выше перечислены все внешние устройства, проверенные и одобренные компанией Dräger. Компания Dräger не обладает сведениями о надежности данных относительно любых устройств, которые не проходили проверку. В интересах безопасности пациента и сохранности устройства не следует подключать к монитору устройства, не проверенные компанией Dräger. Больница должна обратиться в компанию Dräger за информацией о совместимости и условиях гарантийного обслуживания оборудования при подключении к медицинским устройствам, не перечисленным в таблице.

Поддержка протокола MEDIBUS.X

ПРИМЕЧАНИЕ

ПО серии Delta VF10 и ПО IDS VF6.0 или выше поддерживает протокол MEDIBUS.X для интеграции информации с внешних устройств в систему мониторинга и сеть Infinity.

Вентиляторы и анестезиологические устройства MEDIBUS.X передают параметры, настройки, текстовые сообщения или режимы и кривые в сеть через монитор серии Delta.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настройки Категория пациента и специфические для категории пациента согласуются с категорией пациента, сконфигурированной на мониторе Delta, и не зависят от выбранных на исходном устройстве. Выбранная категория пациента определяет специфические настройки мониторинга для выбранного пациента. Убедитесь, что выбрали надлежащую категорию пациента для пациента, подлежащего мониторингу на устройстве Delta и MEDIBUS X.

ПРИМЕЧАНИЕ

Единица измерения, отображаемая для каждого параметра, кривой и тренда, согласуется с единицей измерения на мониторе Delta и не зависит от отображаемой на исходном устройстве.

Поддерживаемые кривые MEDIBUS.X

Монитор Delta может одновременно отображать следующие три кривых при использовании протокола MEDIBUS.X.

Метка кривой	Описание	Единица измерения
Paw	Давление в дыхательных путях	см вод. ст.
Flow	Поток на вдохе и выдохе	л/мин
CO ₂	Концентрация двуокиси кислорода	мм рт. ст., кПа, %

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при использовании устройства описаны в разделах «Электрохирургия» и «Меры электробезопасности».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Данные, передаваемые по протоколу MEDIBUS или протоколу MEDIBUS.X, должны использоваться исключительно в информационных целях и не должны быть единственным основанием для принятия диагностических или терапевтических решений. При принятии таких решений всегда обращайтесь к первичным источникам данных.
- Периферийные устройства подключаются через разъем RS-232. Подключайте периферийные медицинские устройства к монитору пациента только в том случае, если они соответствуют требованиям электробезопасности IEC 60601-1. Информация о правильном подключении устройств приведена в разделе электробезопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Опция MIB II не функционирует, если подключен сетевой кабель. Аналогично конвертер протокола MIB II Duo не действует при подключении к сетевому разъему IDS.
- Кабель RJ-45 может подключаться к разъему конвертера протокола MIB II Duo X6 (выход MIB I); однако этот кабель нельзя отключить после того, как он зафиксирован на месте (в таком случае конвертер протокола нельзя использовать, и его необходимо направить на обслуживание). Наклейку, закрывающую разъем X6, можно удалить, только если конвертер протокола будет работать в режиме MIB I.

Устройства вентиляции и анестезии

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительные сведения о внешних параметрах см. в руководстве по эксплуатации исходного устройства.

Список параметров, передаваемых от вентилятора, см. в руководстве по эксплуатации сетевого устройства, например Infinity CentralStation, Innovian, Gateway или Symphony.

Подробные сведения об анестезиологических устройствах, обеспечивающих также мониторинг газов, см. в разделе «Анестезиологические установки Atlan, Primus, Zeus, Apollo и Perseus».

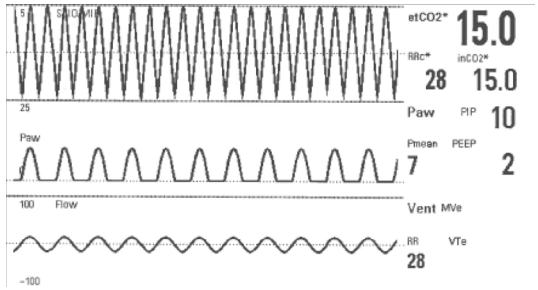
Для отображения значений параметров вентиляции, а также кривых и петель на прикроватном мониторе используются параметры давления в дыхательных путях (Paw) и вентиляции (Vent), а также каналы кривых. Значения параметров, поступающие от вентилятора, заносятся в графические тренды и таблицы.

Вентилятор поддерживает диапазон и разрешение для всех параметров. Настройки параметров, сигналы тревоги и сообщения об ошибках не отображаются на прикроватном мониторе; они отображаются на сетевом устройстве.

Монитор отображает данные аппарата ИВЛ в виде кривой давления рядом с полем параметра «Давление в дыхательных путях» (Рдых.) и в виде кривой потока рядом с полем параметров «Поток/Объем» (Вент).



Для устройств MEDIBUS.X монитор также может отображать кривую CO2 рядом с полем параметров «CO2 в конце выдоха» (etCO2*).



Поддерживаемые параметры вентилятора

Когда параметр **inO2** принимается от подключенного аппарата ИВЛ, параметр **inO2** отображается на мониторе серии Delta как **FiO2***.

В следующей таблице приведены параметры для всех вентиляторов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Способ подсчета значений параметров указан в документации используемого периферийного устройства.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Сокращения параметров на прикроватном мониторе могут отличаться от сокращений, отображаемых на вентиляторе (см. таблицу «Параметры вентиляции»).

На прикроватном мониторе давление отображается в смH₂O, а на аппарате ИВЛ — в мбар (1 смH₂O приблизительно равен 1 мбар).

Параметры вентиляции

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Где отображается локально	Прежнее обозначение
Пиковое давление вдоха	вдПД	смH ₂ O	• Поле параметров Ддп (Поток и Объем)	
Среднее давление в дыхательных путях	Рсред	смH ₂ O	• Экран Все параметры • Разделенный экран Вентиляц.	СДД
Положительное давление в конце выдоха	ДПКВ	смH ₂ O		
Частота дыхания	RR	/мин	• Поле параметров Вент (Поток и Объем) • Экран Все параметры • Разделенный экран Вентиляц.	чДо
Выдыхаемый минутный объем	МОе ¹	л/мин	• Поле параметров Вент (Поток и Объем)	
Выдыхаемый дыхательный объем	VTe ²	мл	• Разделенный экран Вентиляц.	Овйд
Концентрация CO ₂ в конце выдоха	etCO ₂ *	ммHg, кПа, %	• Поле параметров etCO ₂ * • Экран Все параметры	

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Где отображается локально	Прежнее обозначение
Фракция вдыхаемого кислорода	inO2 ПРИМЕЧАНИЕ: может отображаться в сети или на исходном устройстве как FiO2	%	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров MultiGas (когда MultiGas включен) Поле параметров O2/N2O (когда MultiGas выключен) Экран Все параметры Разделенный экран Вентиляц. ПРИМЕЧАНИЕ: На экране Все параметры inO2 отображается как FiO2*	вдO2
Давление плато	Rплат	смH2O	<ul style="list-style-type: none"> Экран Все параметры 	Пауза
Соотношение времени вдоха и времени выдоха	I:E		<ul style="list-style-type: none"> Разделенный экран Вентиляц. 	
Дыхательный объем ³	VT	мл	<ul style="list-style-type: none"> Экран Все параметры 	
Минутный объем ³	MV	л/ьин		
Частота спонтанного дыхания ⁴	RRsp	/мин		ЧД бок.
Частота принудительного дыхания	RRm	/мин		ЧДм
Минутный объем утечки в % от минутного объема вдыхаемого воздуха ⁴	% утеч	%		
Динамическая эластичность ⁴	Сдин	мл/смH2O		
Соппротивление ⁴	R	смH2O/л/с		Сдп
Время вдоха ⁵	Вр вд%	%	<ul style="list-style-type: none"> Разделенный экран Вентиляц. 	
¹ Отображается как MV на следующих устройствах (не MEDIBUS.X): Evita V500, Primus, Apollo и Zeus. ² Отображается как VT на устройствах Evita V500 (не MEDIBUS.X). ³ Поддерживается только устройствами MEDIBUS.X. ⁴ Доступно только для Evita/Evita XL, MEDIBUS.X Evita V500 и MEDIBUS.X Savina 300. ⁵ Не поддерживается устройствами MEDIBUS.X.				

Анестезиологические установки Atlan, Primus, Zeus, Apollo и Perseus

Монитор Delta/Delta XL/Карра отображает данные, поступающие от устройств, перечисленных в начале этой главы.

Если монитор подключен к наркозному аппарату Infinity Primus, Apollo, Perseus или Atlan, на нем отображаются концентрации CO₂, O₂, N₂O и анестетиков (галотана, изофлурана, энфлурана, севофлурана или десфлурана). В таблице «Параметры анестезии» перечислены все отображаемые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аппараты анестезии Infinity Primus и Zeus не предназначены для продажи в США.

Для отображения значений параметров, а также кривых и петель на мониторе используется поле параметров MultiGas, поле параметров etCO₂* и каналы кривых. В поле параметров анестетика отображаются концентрации анестетика в анестезирующих газах.

Значения параметров, полученные от аппарата анестезии, представляются в графической или табличной форме. Аппарат анестезии поддерживает диапазон и разрешение для всех параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

Прикроватный монитор отображает значения xMAK (множественный MAK) только при наличии и если они передаются подключенным анестезиологическим устройством.

Настройки параметров, тревоги и сообщения об ошибках на мониторе не отображаются. Вместо этого они отображаются на сетевых устройствах наподобие Infinity CentralStation, Innovian, Gateway или Symphony. Список параметров, передаваемых от аппарата анестезии, см. в руководстве по эксплуатации сетевого устройства. Сведения о расчете значений параметров см. в руководстве по эксплуатации Primus, Apollo и Perseus.

Параметры анестезии

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Где отображается локально	Прежнее обозначение
Пиковое давление вдоха	вдПД	смН2О	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров Рдых. (Поток и Объем) • Все параметры 	
Среднее давление в дыхательных путях	Рсред	смН2О		СДД
Положительное давление в конце выдоха	ДПКВ	смН2О		
Частота дыхания	RR	/мин	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров Вент (Поток и Объем) • Экран Все параметры 	чДо
Концентрация вдыхаемой двуокиси углерода	inCO2*	ммНг, кПа, %	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров etCO2* • Экран Все параметры 	CO2*
Концентрация CO2 в конце выдоха	etCO2*	ммНг, кПа, %		
Фактор MAC, производный от концентраций на выдохе	хMAC ПРИМЕЧАНИЕ: может отображаться в сети как MAC exp		<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров анестетика • Экран Все параметры 	MAC
Фракция вдыхаемого кислорода	inO2 ПРИМЕЧАНИЕ: может отображаться в сети или на исходном устройстве как FiO2	%	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров MultiGas • Экран Все параметры <p>ПРИМЕЧАНИЕ: на экране Все параметры inO2 отображается как FiO2*</p>	вдО2

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Где отображается локально	Прежнее обозначение
Концентрация кислорода в конце выдоха	выдO2	%	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров MultiGas (когда MultiGas включен) Поле параметров O2/N2O (когда MultiGas выключен) Экран Все параметры 	
Частота дыхания по данным измерения концентрации двуокиси углерода	ЧДк*	/мин	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров etCO2 	
Концентрация десфлурана в конце выдоха	etДЕС	%	<ul style="list-style-type: none"> Поле параметров MultiGas (когда MultiGas включен) Поле параметров Агент (когда MultiGas выключен) 	выдДЕС
Концентрация энфлурана в конце выдоха	etЭНФ	%		выдЭНФ
Концентрация галотана в конце выдоха	etГАЛ	%		выдГАЛ
Концентрация изофлурана в конце выдоха	etИЗО	%		выд ISO
Концентрация севофлурана в конце выдоха	etСЕВ	%		выдСЕВ
Концентрация десфлурана на входе	inДЕС	%		iDES
Концентрация энфлурана на входе	inЭНФ	%		iENF
Концентрация галотана на входе	inГАЛ	%		iHAL
Концентрация изофлурана на входе	inИЗО	%		i ISO
Концентрация севофлурана на входе	inСЕВ	%		iSEV

Параметр	Обозначение прикроватного монитора	Единицы измерения прикроватного устройства и сети Infinity	Где отображается локально	Прежнее обозначение
Концентрация оксида азота в конце выдоха	выdN2O	%	• Поле параметров MultiGas (когда MultiGas включен)	
Концентрация вдыхаемого оксида азота	inN2O	%	• Поле параметров O2/N2O (когда MultiGas выключен)	iN2O
Давление плато	Rплат	смН2О	• Экран Все параметры	Пауза
Дыхательный объем ¹	VT	мл		
Минутный объем при самостоятельном дыхании ¹	MV sp	л/ьин		MVs
Минутный объем при принудительном дыхании ¹	MV m	л/ьин		MV/m
Минутный объем ¹	MV	л/ьин		
Спонтанная частота дыхания	RRsp	/мин		ЧД бок.
Частота принудительного дыхания	RRm	/мин		ЧДм
Динамическая эластичность	Сдин	мл/смН2О		
Сопротивление	R	смН2О/л/с		Сдп
Концентрация основного анестетика на вдохе ¹	inPrimA	%		
Концентрация основного анестетика в конце выдоха ¹	etPrimA	%		
Концентрация вспомогательного анестетика на вдохе ¹	inSecA	%		
Концентрация вспомогательного анестетика в конце выдоха ¹	etSecA	%		
¹ Поддерживается только устройствами MEDIBUS.X				

Церебральный/соматический оксиметр Covidien/Medtronic INVOS 5100C

Монитор, подключенный к церебральному/соматическому оксиметру Covidien/Medtronic INVOS 5100C через MIB, отображает церебральную оксиметрию.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящее время церебральный/соматический оксиметр Covidien/Medtronic INVOS 5100C доступен для взрослых, детей и новорожденных пациентов.

Обработка

В этом разделе приводится информация об обработке специфических для устройств серии Infinity Delta компонентов и принадлежностей. Приложите дополнение к руководству по эксплуатации устройства.

Информация по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за ненадлежащим образом обработанных изделий

Многоразовые изделия должны быть обработаны, в противном случае повышается риск инфекции.

- Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях.
- Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.
- Используйте подтвержденные процедуры обработки.
- Проводите обработку многоразовых изделий после каждого использования.
- Соблюдайте инструкции изготовителя относительно чистящих и дезинфицирующих средств, а также устройств для обработки инструментов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность из-за поврежденных изделий

- На обработанных изделиях могут появиться следы повреждений, такие как трещины, деформирование, обесцвечивание, отслоение.
- Проверьте, есть ли на изделиях следы повреждений и при необходимости замените их.

Информация по обработке

Соблюдайте национальные требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий.

Соблюдайте требования по профилактике инфекционных заболеваний и правила обработки изделий в медицинских учреждениях (например, относящиеся к циклам стерилизации).

Классификация для обработки

Классификация медицинских устройств

Классификация зависит от предполагаемого использования медицинского устройства. Риск передачи инфекции при применении изделия без надлежащей обработки для лечения пациента является основой классификация Сполдинга.

Классификация	Пояснение
Некритические	Компоненты, которые контактируют только с неповрежденной кожей
Полукритические	Компоненты, по которым передается дыхательная смесь или которые контактируют со слизистыми оболочками или с патологически измененной кожей
Критические	Компоненты, которые проникают в кожу, слизистые оболочки или контактируют с кровью

Классификация специфических для устройства компонентов

Компания Dräger рекомендует следующую классификацию.

Некритические

- Поверхность устройства
- Кронштейны и держатели
- Модули
- Съемные части основного устройства

Полукритические

- Отсутствует

Критические

- Отсутствует

Перед обработкой

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проникновение жидкости внутрь может вызвать риск поражения электрическим током. Перед обработкой отключите питание согласно приведенным ниже инструкциям.

Перед разборкой выполните следующее

- 1 Выключите устройство, а также все устройства, подключенные к нему.
- 2 Чтобы выключить монитор, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение двух секунд. Индикатор питания погаснет, и монитор подаст звуковой сигнал, свидетельствующий об отключении питания.
- 3 Отсоедините все вилки электропитания, модули и другие устройства.
- 4 Для очистки отсоедините кабели и специальные принадлежности для пациента.
- 5 Отсоедините монитор от крепления для очистки.

Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента

Принадлежности и расходные материалы для конкретного пациента должны быть сняты с устройства и при необходимости разобраны.

Многоразовые изделия:

- Если многоразовое изделие имеет свое собственное руководство по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с отдельным руководством по эксплуатации. Более подробная информация содержится в списке принадлежностей.
- Если многоразовое изделие не имеет своего собственного руководства по эксплуатации, выполните обработку в соответствии с инструкциями в этом дополнении (см. «Обработка принадлежностей для конкретного пациента» на стр. 94).

Одноразовые изделия:

- Утилизируйте одноразовые изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Одноразовые принадлежности (такие, как одноразовые электроды) не предназначены для повторного применения. Не используйте одноразовые принадлежности повторно.

Подтвержденные процедуры обработки

Обзор процедур обработки компонентов

Компоненты	Дезинфекция поверхности с помощью очистки	Ручная очистка с последующей дезинфекцией погружением	Машинная очистка с термической дезинфекцией	Стерилизация паром	Описание процедуры
Поверхность устройства	Да	Нет	Нет	Нет	См. «Дезинфекция поверхности с помощью очистки» на стр. 90.
Кронштейны и держатели	Да	Нет	Нет	Нет	
Модули	Да	Нет	Нет	Нет	
Съемные части основного устройства	Да	Нет	Нет	Нет	

Дезинфекция поверхности с помощью очистки

Компоненты:

- Поверхность устройства
- Кронштейны и держатели
- Модули
- Съемные части основного устройства

Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Концентрация	Время воздействия
Dismozon plus	BODE Chemie	1,6 %	15 мин

Предварительные требования:

- Средство для дезинфекции поверхностей было подготовлено в соответствии с инструкциями производителя.
- Соблюдаются инструкции производителя, например, относительно срока годности или условий применения.
- Для дезинфекции очищаемой поверхности используется чистая безворсовая ткань, пропитанная средством для дезинфекции поверхностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током и повреждения устройства.

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства

Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не погружайте устройство и периферийное оборудование в жидкости и не прополаскивайте их. При проливании жидкости на устройство (его батарею или принадлежности) или при его случайном погружении в жидкость дайте контактам полностью высохнуть.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время очистки не давите на устройство и принадлежности слишком сильно. Чрезмерное давление может привести к повреждению компонентов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запрещается обработка в паровом или газовом стерилизаторах, а также погружение компонентов в жидкости или моющие растворы. Запрещается подвергать интенсивной чистке вакуумом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность кросс-контаминации!

Для каждого из перечисленных компонентов выполните все шаги инструкций, приведенных далее:

- Поверхность устройства
- Кронштейны и держатели
- Модули
- Съёмные части основного устройства

Невыполнение этого требования может привести к инфицированию.

Чистка

- 1 Удалите явные загрязнения с помощью одноразовой салфетки, смоченной дезинфицирующим средством.
- 2 Утилизируйте ткань.
- 3 Протрите все поверхности с помощью одноразовой салфетки, смоченной средством для дезинфекции поверхностей. После этого все видимые загрязнения должны исчезнуть.

Дезинфекция поверхностей

- 4 Возьмите новую одноразовую салфетку, смоченную средством для дезинфекции поверхностей. Снова протрите очищенные поверхности, чтобы все дезинфицируемые поверхности были заметно влажными.
- 5 Дайте средству для дезинфекции поверхностей подействовать в течение 15 минут.
- 6 По истечении времени воздействия смочите новую, незагрязненную и безворсовую ткань водой (качества не ниже питьевой).
- 7 Протрите все поверхности до тех пор, пока не исчезнут видимые следы дезинфицирующего средства, такие как остатки пены или полосы.
- 8 Подождите, пока поверхности высохнут.
- 9 Проверьте, нет ли на поверхностях следов повреждений, и при необходимости замените изделие.

Хранение и транспортировка

После обработки особые требования к хранению и транспортировке изделия не предъявляются. Тем не менее, необходимо соблюдать следующее:

- Хранить в сухом и незапыленном месте.
- Не допускать повторного загрязнения и повреждения во время транспортировки.

Необходимо соблюдать все дополнительные указания по хранению и транспортировке, включенные в сопроводительные документы.

Другие средства и процедуры обработки

Дезинфектанты

Используйте утвержденные на государственном уровне дезинфицирующие средства, подходящие для соответствующего процесса обработки и предполагаемого применения.

Дезинфектанты для обработки поверхностей

Изготовители указанных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей гарантируют как минимум следующий спектр действия:

- Бактерицидное
- Противогрибковое
- Вирулицидное или вирулицидное против вирусов в оболочке

Следуйте инструкциям производителя дезинфектантов для обработки поверхностей.

Во время испытаний следующие дезинфектанты для обработки поверхностей показали совместимость с материалом:

Классификация по активному веществу	Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Список
Средства на основе хлора	BruTab 6S	Brulin	EPA ¹⁾
	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox	EPA
	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach		
	Klorsept 17	Medentech	EPA
	Actichlor plus	Ecolab USA	EPA
Средства на основе кислорода	Descogen Liquid	Antiseptica	CE
	Descogen Liquid r.f.u.		
	Oxygenon Liquid r.f.u.		
	Dismozon plus	BODE Chemie	CE
	Oxycide	Ecolab USA	EPA
	Perform	Schülke & Mayr	CE
	SteriMax Wipes	Aseptix	CE
	Incidin OxyWipes	Ecolab USA	CE
Средства на основе четвертичных соединений аммония	acryl-des ²⁾	Schülke & Mayr	CE
	Mikrozid alcohol free liquid ²⁾		
	Mikrozid alcohol free wipes ²⁾		
	Mikrozid sensitive liquid ²⁾		
	Mikrozid sensitive wipes ²⁾		
	Cleanisept Wipes Maxi	Dr. Schumacher	CE
	Surfa'Safe Premium	ANIOS Laboratories	CE
	Wip'Anios Excel		
	Tuffie 5	Vernacare	ARTG ³⁾

1) Агентство по охране окружающей среды США

2) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)

3) Австралийский регистр терапевтических товаров

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе компонентов выделяющих свободный кислород и/или свободный хлор могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Изменение цвета не свидетельствует о неправильном действии средства.

Прочие дезинфектанты для обработки поверхностей используются на свой страх и риск.

Обработка принадлежностей для конкретного пациента

Категоризация принадлежностей

Категория	Классификация	Номер детали	Описание процедуры
Кабели отведений ЭКГ и ЭЭГ	Некритические	MS14555, MS14556, MS14559, MS14560, MS14682, MS14683, MS17185, MS28557, MS28558, MS28559, MS28560, MS28561, MS16160, MS16161, MS16229, MS16233, MS16492, MS16230, MS16232, MS16256, MS16492, MS25951, 5947804	См. «Дезинфекция поверхности с помощью очистки» на стр. 95.
Промежуточные кабели и датчик SpO2	Некритические	MS24303, 3368433, 3375834, MS17330, MS17522, MS18683, MS13235	
Температурные кабели и датчики	Некритические	5592154, 4329822, 4329848, 4329889, 5198333, 5204644, 5204651, 5204669, 7498921, 7498939	
MultiMed	Некритические	3368391, 5191221, 5590539, 5950196, MS20093, MS20094	
Кабели для инвазивного измерения давления и адаптеры	Некритические	3368383, 4321563, 5592147, MS22148, MS22532, MS22533, MS22534, MS22535, 3375941, 3375958, 5196980, 5196998, MS23598	
Кабели для измерения сердечного выброса	Некритические	3368458, 8419160, 8539983, MS16916, MS16918, 7265155, 7265163	
Прочие адаптеры	Некритические	5947226, 7486140, MS14679, MS14680, 5954859	
Системные кабели	Некритические	7257988, 3368425, 5195198, 5591925, 5591933	

Обработка категорий проводов отведений ЭКГ и ЭЭГ, промежуточных кабелей и датчиков SpO2, температурных кабелей и датчиков, MultiMed, кабелей для инвазивного измерения артериального давления и адаптеров, кабелей для измерения сердечного выброса, адаптеров, системных кабелей

Дезинфекция поверхности с помощью очистки

Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Концентрация	Время воздействия
Dismozon plus	BODE Chemie	1,6 %	15 мин

Предварительные требования:

- Средство для дезинфекции поверхностей было подготовлено в соответствии с инструкциями производителя.
- Соблюдаются инструкции производителя, например, относительно срока годности или условий применения.
- Для дезинфекции очищаемой поверхности используется чистая безворсовая ткань, пропитанная средством для дезинфекции поверхностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность из-за проникновения жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током и повреждения устройства.

Проникновение жидкости может вызвать следующее:

- Повреждение устройства
- Удар электрическим током
- Нарушение работоспособности устройства

Убедитесь, что жидкость не проникла в устройство.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чтобы не повредить устройство, не пользуйтесь острыми инструментами и абразивами. Запрещается погружать в воду и другие жидкости электрические разъемы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте принадлежности стерилизации в автоклаве.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во время очистки запрещается оказывать избыточное давление или без надобности сгибать кабели, идущие к пациенту. Чрезмерное давление может привести к повреждению кабелей пациента.

Чистка

- 1 Удалите явные загрязнения с помощью одноразовой салфетки, смоченной дезинфицирующим средством.
- 2 Утилизируйте ткань.
- 3 Протрите все поверхности с помощью одноразовой салфетки, смоченной средством для дезинфекции поверхностей. После этого все видимые загрязнения должны исчезнуть.

Дезинфекция поверхностей

- 4 Возьмите новую одноразовую салфетку, смоченную средством для дезинфекции поверхностей. Снова протрите очищенные поверхности, чтобы все дезинфицируемые поверхности были заметно влажными.
- 5 Дайте средству для дезинфекции поверхностей подействовать в течение 15 минут.
- 6 По истечении времени воздействия смочите новую, незагрязненную и безворсовую ткань водой (качества не ниже питьевой).
- 7 Протрите все поверхности до тех пор, пока не исчезнут видимые следы дезинфицирующего средства, такие как остатки пены или полосы.
- 8 Подождите, пока поверхности высохнут.
- 9 Проверьте, нет ли на поверхностях следов повреждений, и при необходимости замените изделие.

Хранение и транспортировка

После обработки особые требования к хранению и транспортировке изделия не предъявляются. Тем не менее, необходимо соблюдать следующее:

- Хранить в сухом и незапыленном месте.
- Не допускать повторного загрязнения и повреждения во время транспортировки.

Необходимо соблюдать все дополнительные указания по хранению и транспортировке, включенные в сопроводительные документы.

Другие средства и процедуры обработки

Дезинфектанты

Используйте утвержденные на государственном уровне дезинфицирующие средства, подходящие для соответствующего процесса обработки и предполагаемого применения.

Дезинфектанты для обработки поверхностей

Изготовители указанных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей гарантируют как минимум следующий спектр действия:

- Бактерицидное
- Противогрибковое
- Вирулицидное или вирулицидное против вирусов в оболочке

Следуйте инструкциям производителя дезинфектантов для обработки поверхностей.

Во время испытаний следующие дезинфектанты для обработки поверхностей показали совместимость с материалом:

Классификация по активному веществу	Дезинфектант для обработки поверхностей	Изготовитель	Список
Средства на основе хлора	BruTab 6S	Brulin	EPA ¹⁾
	Clorox Professional Disinfecting Bleach Cleaner	Clorox	EPA
	Dispatch Hospital Cleaner Disinfectant Towels with Bleach		
	Klorsept 17	Medentech	EPA
	Actichlor plus	Ecolab USA	EPA
Средства на основе кислорода	Descogen Liquid	Antiseptica	CE
	Descogen Liquid r.f.u.		
	Oxygenon Liquid r.f.u.		
	Dismozon plus	BODE Chemie	CE
	Oxycide	Ecolab USA	EPA
	Perform	Schülke & Mayr	CE
	SteriMax Wipes	Aseptix	CE
	Incidin OxyWipes	Ecolab USA	CE
Средства на основе четвертичных соединений аммония	acryl-des ²⁾	Schülke & Mayr	CE
	Mikrozid alcohol free liquid ²⁾		
	Mikrozid alcohol free wipes ²⁾		
	Mikrozid sensitive liquid ²⁾		
	Mikrozid sensitive wipes ²⁾		
	Cleanisept Wipes Maxi	Dr. Schumacher	CE
	Surfa'Safe Premium	ANIOS Laboratories	CE
	Wip'Anios Excel		
	Tuffie 5	Vernacare	ARTG ³⁾

1) Агентство по охране окружающей среды США

2) Вирулицидные (против вирусов в оболочке)

3) Австралийский регистр терапевтических товаров

Dräger обращает внимание на то, что дезинфицирующие средства на основе компонентов выделяющих свободный кислород и/или свободный хлор могут привести к изменению цвета некоторых материалов. Изменение цвета не свидетельствует о неправильном действии средства.

Прочие дезинфектанты для обработки поверхностей используются на свой страх и риск.

После обработки

Сборка и установка специфических для устройства компонентов

Предпосылка:

- Все компоненты были обработаны и высушены.

После очистки оборудования осмотрите его и убедитесь, что монитор находится в пригодном к эксплуатации состоянии. Для этого выполните следующее:

- Убедитесь, что условия окружающей среды и электропитание соответствуют спецификациям.
- Осмотрите все сетевые шнуры на предмет повреждений и убедитесь, что изоляция в хорошем состоянии.
- Осмотрите оборудование и принадлежности на предмет механических повреждений. При обнаружении повреждений или отклонений от нормы не используйте оборудование. Немедленно свяжитесь с инженерами отдела биомедицинской техники больницы или сервисным персоналом.
- Включите монитор и подключите его к сети переменного тока.
- Убедитесь, что используются только указанные принадлежности: воздушная трубка и манжета НИАД, кабель Massimo SpO2 или Nellcor SpO2 и кабель ЭКГ. Номера деталей см. на стр. 94 в этом приложении и в разделе «Рекомендованные опции и принадлежности» руководства по эксплуатации.

Подготовка перед следующим применением устройства

Сборка и установка принадлежностей и расходных материалов для конкретного пациента

- Убедитесь, что аккумуляторная батарея соответствует рабочим характеристикам. В случае отклонений рабочих характеристик аккумуляторной батареи немедленно свяжитесь с инженерами отдела биомедицинской техники больницы или сервисным персоналом.

Проверка готовности к эксплуатации

Предпосылка:

- Устройство было собрано и подготовлено таким образом, что оно было готово к эксплуатации.

Проверьте готовность к эксплуатации. Подробную информацию см. в разделе «Подготовка к работе» (стр. 1 - 20) руководства по эксплуатации.

Технические характеристики

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование рассчитано на работу в указанной электромагнитной среде. Пользователь должен обеспечить его использование в такой среде.

Устойчивость к	Уровень тестирования IEC 60601-1-2:	Уровень соответствия для этого прибора:	Электромагнитная среда:
Электростатический разряд, ESD (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ± 6 кВ Разряд в воздухе: ± 8 кВ	± 6 кВ ± 8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или с керамическим покрытием. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %, что снижает вероятность электростатических разрядов до приемлемого уровня.
Быстрые электрические переходные режимы/всплески (IEC 61000-4-4)	Линии электроснабжения: ± 2 кВ Длинные входные/выходные линии: ± 1 кВ	± 2 кВ ± 1 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
Выброс напряжения в электросеть переменного тока (IEC 61000-4-5)	Синфазная помеха: ± 2 кВ Дифференциальный режим: ± 1 кВ	± 2 кВ ± 1 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным характеристикам для больниц или служебных помещений.
Понижение напряжения и короткие перебои в подаче питания на входных линиях переменного тока (IEC 61000-4-11)	Падение >95 %, 0,5 периода Падение 60 %, 5 периодов Падение 30 %, 25 периодов Падение >95 %, 5 секунд	>95 %, 0,5 пер. 60 %, 5 пер. 30 %, 25 пер. >95 %, 5 сек.	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений. Если пользователю монитора требуется непрерывная работа при прерываниях в подаче питания, монитор должен подключаться к источнику бесперебойного питания или к аккумулятору.

Рекомендации в отношении электромагнитной среды: Переносное и мобильное ВЧ оборудование связи не должно располагаться ближе к любой части монитора, в том числе к кабелям, чем рекомендуемая дистанция удаления, рассчитанная по формуле, соответствующей частоте передатчика, указанной ниже. В этом уравнении P — максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м). Напряженность поля стационарных передатчиков РЧ, определенная электромагнитным обследованием на месте¹, должна быть ниже допустимого уровня в каждом частотном диапазоне². Помехи могут наблюдаться вблизи оборудования, маркированного символом 

Тест на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601:	Уровень соответствия:	Рекомендуемая дистанция удаления:
Кондуктивное высокочастотное излучение высокочастотное излучение в подсоединенные линии (IEC 61000-4-6)	150 кГц - 80 МГц	ср. кв.	См. прим. 3.
Излучаемые радиочастоты (IEC 61000-4-3)	80 мГц - 800 МГц 800 мГц - 2,5 ГГц	3 В/м	где P — максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м).

¹ Напряженность поля стационарных передатчиков, таких как базовые станции радио и сотовых телефонов, мобильной радиосвязи, а также радиолобительских станций, радиостанций АМ и FM, телевизионных станций невозможно точно определить теоретическими выкладками. Для оценки электромагнитной среды, создаваемой стационарными передатчиками ВЧ, следует провести электромагнитное обследование площади. Если измеренная напряженность поля в точке размещения оборудования превышает соответствующий допустимый уровень ВЧ, проследите, нормально ли работает оборудование. Если наблюдаются отклонения в работе, может потребоваться принять дополнительные меры, например, переориентировать или переместить оборудование.

² В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

³ Относится к монитору MultiGas (SCIO) в частотном диапазоне от 150 кГц до 2,5 ГГц и менее 1 В/м свыше 2,5 ГГц.

Электромагнитное излучение

Данное оборудование рассчитано на работу в указанной электромагнитной среде. Пользователь должен обеспечить его использование в такой среде.

Излучение:	Соответствие:	Электромагнитная среда:
Излучения РЧ (CISPR 11)	Группа 1	В мониторе энергия РЧ используется лишь внутри прибора. Поэтому излучение РЧ очень мало, и вероятность создания помех находящемуся рядом электронному оборудованию невелика. См. также примечание ниже.
Классификация излучения CISPR	<ul style="list-style-type: none"> ● Delta – Класс В ● Delta XL – Класс В ● Карра – класс А ● Стыковочное устройство Infinity Docking Station (IDS), интегрированное в MIB – класс А ● Модуль Scio Four – класс А ● Приставка BISx – класс А 	Оборудование пригодно для любых помещений, включая жилые, а для помещений, напрямую подключенных к сети подачи тока низкого напряжения в жилые дома.
Гармонические излучения (IEC 61000-3-2)	класс А	
Колебания напряжения / мерцание (IEC 61000-3-3)	Полное соответствие	

ПРИМЕЧАНИЕ

Если монитор настроен для беспроводной связи, он излучает электромагнитную энергию для коммуникации с сетью Infinity. Это может влиять на расположенное рядом оборудование. Более подробные сведения содержатся в документации к устройству беспроводной связи.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не размещайте монитор с активной беспроводной связью рядом с пациентами с имплантированным водителем ритма.

Устойчивость к электромагнитным помехам

Данное оборудование рассчитано на работу в указанной электромагнитной среде. Пользователь должен обеспечить его использование в такой среде.			
Устойчивость к	Уровень тестирования IEC 60601-1-2:	Уровень соответствия для этого прибора:	Электромагнитная среда:
Электростатический разряд, ESD (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ±6 кВ Разряд в воздухе: ±8 кВ	±6 кВ ±8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или с керамическим покрытием. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %, что снижает вероятность электростатических разрядов до приемлемого уровня.
Быстрые электрические переходные режимы/всплески (IEC 61000-4-4)	Линии электро-снабжения: ±2 кВ Длинные вход-ные/ выходные линии: ±1 кВ	±2 кВ ±1 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
Выброс напряжения в электросеть переменного тока (IEC 61000-4-5)	Синфазная помеха: ±2 кВ Дифференциальный режим: ±1 кВ	±2 кВ ±1 кВ	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) (IEC 61000-4-8)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным характеристикам для больниц или служебных помещений.
Понижение напряжения и короткие перебои в подаче питания на входных линиях переменного тока (IEC 61000-4-11)	Падение >95 %, 0,5 периода Падение 60 %, 5 периодов Падение 30 %, 25 периодов Падение >95 %, 5 секунд	>95 %, 0,5 пер. 60 %, 5 пер. 30 %, 25 пер. >95 %, 5 сек.	Напряжение сети должно соответствовать нормам для больниц или служебных помещений. Если пользователю монитора требуется непрерывная работа при прерываниях в подаче питания, монитор должен подключаться к источнику бесперебойного питания или к аккумулятору.
Рекомендации в отношении электромагнитной среды: Переносное и мобильное ВЧ оборудование связи не должно располагаться ближе к любой части монитора, в том числе к кабелям, чем рекомендуемая дистанция удаления, рассчитанная по формуле, соответствующей частоте передатчика, указанной ниже. В этом уравнении Р — максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м). Напряженность поля стационарных передатчиков РЧ, определенная электромагнитным обследованием на месте ¹ , должна быть ниже допустимого уровня в каждом частотном диапазоне ² . Помехи могут наблюдаться вблизи оборудования, маркированного символом 			

Тест на устойчивость	Уровень тестирования IEC 60601:	Уровень соответствия:	Рекомендуемая дистанция удаления:
Кондуктивное высокочастотное излучение высокочастотное излучение в подсоединенные линии (IEC 61000-4-6)	150 кГц - 80 МГц	3 В среднекв.др.	$d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$
Излучаемые радиочастоты (IEC 61000-4-3)	80 МГц - 800 МГц 800 МГц - 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$ где P — максимальная паспортная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемая дистанция удаления в метрах (м).
<p>¹ Напряженность поля стационарных передатчиков, таких как базовые станции радио и сотовых телефонов, мобильной радиосвязи, а также радиолюбительских станций, радиостанций АМ и FM, телевизионных станций невозможно точно определить теоретическими выкладками. Для оценки электромагнитной среды, создаваемой стационарными передатчиками ВЧ, следует провести электромагнитное обследование площади. Если измеренная напряженность поля в точке размещения оборудования превышает соответствующий допустимый уровень ВЧ, проследите, нормально ли работает оборудование. Если наблюдаются отклонения в работе, могут потребоваться дополнительные меры, например переориентация или размещение в другом месте.</p> <p>² В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.</p>			

Рекомендуемая дистанция удаления

Рекомендуемые дистанции удаления между переносной и мобильной аппаратурой связи ВЧ и оборудованием			
Максимальная номинальная выходная мощность передатчика, Вт	Дистанция удаления в зависимости от частоты передатчика, метры		
	150 кГц - 80 МГц $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800 МГц - 2,5 ГГц $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
ПРИМЕЧАНИЕ: <ul style="list-style-type: none"> Для передатчиков с максимальной номинальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемую дистанцию удаления d в метрах (м) можно определить с помощью формулы, относящейся к частоте передатчика, где P — максимальная номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя передатчика. При частотах в 80 МГц и 800 МГц принимается дистанция удаления, соответствующая более диапазону более высоких частот. Настоящие рекомендации могут не соответствовать некоторым ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от зданий, предметов и людей. 			

Директива ЭМС

Общая информация

Это устройство проверялось на электромагнитную совместимость с использованием принадлежностей из списка принадлежностей. Другие принадлежности могут использоваться, только если они не ухудшают электромагнитную совместимость. Использование несовместимых принадлежностей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости устройства к электромагнитным помехам.

Данное устройство может использоваться в непосредственной близости от другого оборудования, только если Dräger одобрил это расположение устройств. Если одобрения Dräger не получено, перед использованием необходимо обеспечить правильную работу данного устройства в требуемом расположении. Необходимо соблюдать руководства по эксплуатации других устройств.

Электромагнитная среда

Излучение	Соответствие
Излучаемые помехи	Стыковочное устройство Кappa, Infinity Docking Station (IDS), интегрированное в MIB, модуль SCIO Four, приставка BISx: <ul style="list-style-type: none"> – Класс А, группа 1 (30 МГц до 1 ГГц) Delta, Delta XL: <ul style="list-style-type: none"> – Класс В, группа 1 (от 30 МГц до 1 ГГц)
Кондуктивные помехи	Стыковочное устройство Кappa, Infinity Docking Station (IDS), интегрированное в MIB, модуль SCIO Four, приставка BISx: <ul style="list-style-type: none"> – Класс А, группа 1 (от 150 кГц до 30 МГц) Delta, Delta XL: <ul style="list-style-type: none"> – Класс В, группа 1 (от 150 кГц до 30 МГц)

ПРИМЕЧАНИЕ

Характеристики излучения этого оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс А). Если оно используется в жилых районах (для которых обычно требуется CISPR 11 класс В), это оборудование может не обеспечивать адекватную защиту услуг радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться принять меры по смягчению последствий, например, перемещение или переориентирование оборудования.

Устойчивость к	Уровень тестирования и требуемая электромагнитная среда
Электростатический разряд (ESD) (IEC 61000-4-2)	Контактный разряд: ± 8 кВ
	Воздушный разряд: ± 15 кВ
Наносекундные импульсные помехи (IEC 61000-4-4)	Кабель питания: ± 2 кВ
	Длинные сигнальные входные/выходные линии: ± 1 кВ
Микросекундные импульсные помехи большой энергии (IEC 61000-4-5)	Напряжение, внешний провод – внешний провод: ± 1 кВ
	Напряжение, внешний провод – провод защитного заземления: ± 2 кВ
Магнитные поля промышленной частоты (IEC 61000-4-8)	30 А/м
Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания (IEC 61000-4-11)	100 % падение, 0,5 периода
	100 % провал, 1 период
	30 % падение, 25/30 периодов
	Перебои напряжения:
	100 % падение, 5 секунд
Излучаемые радиочастотные помехи (IEC 61000-4-3)	от 80 МГц до 2,7 ГГц: 3 В/м
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными полями (IEC 61000-4-6)	от 150 кГц до 80 МГц: 3 В среднеквадр., ISM-диапазон: 6 В среднеквадр.
Электромагнитные поля вблизи устройств беспроводной связи	Различные частоты от 385 до 5785 МГц: от 9 В/м до 28 В/м, с различными импульсными модуляциями

Рекомендуемые расстояния до устройства беспроводной связи

Для обеспечения функциональной целостности данного устройства необходимо обеспечить расстояние не менее 1,0 м (3,3 фута) между устройством и беспроводным коммуникационным оборудованием.

Компоненты системы

Основной блок Delta/Delta XL

Электрические характеристики	
Уровень звукового давления сигналов тревоги L(A), последовательность сигналов тревоги	<p>Измерения в свободном поле (в соответствии с ISO 3744) IEC/Infinity</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тревоги высокого приоритета — от 56 дБ (А) до 69 дБ (А) / от 56 дБ (А) до 76 дБ (А) – Тревоги среднего приоритета — от 56 дБ (А) до 69 дБ (А) / от 54 дБ (А) до 72 дБ (А) – Тревоги низкого приоритета — от 52 дБ (А) до 65 дБ (А) / от 41 дБ (А) до 58 дБ (А) <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Громкость сигналов тревоги Infinity должна быть установлена на 20 % или выше, чтобы отвечать требованию минимального звукового давления 45 дБ, предписываемому стандартом 60601-2-49.</p>

Основное ЦПУ Карра

Требования к среде	
Температурный диапазон:	<p>Эксплуатация: от 10 до 45 °C (от 50 до 113 °F)</p> <p>При хранении: от –15 до +45 °C (от –5 до +113 °F)</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>В случае хранения монитора при температуре 40 °C (104 °F) в течение длительного периода времени (от 3 до 5 месяцев) емкость аккумулятора снижается.</p>

Принадлежности для мониторинга

Приставка Infinity PiCCO

Физические атрибуты	
Габариты (В x Ш x Г)	110 x 205 x 40 мм (4,3 x 8,1 x 1,6 дюйма)
Масса	≤0,9 кг (1,9 фунта)
ПРИМЕЧАНИЕ: Масса с четырьмя кабелями датчиков без крепежного зажима и стойки.	
Элементы управления пользователя	Фиксированные клавиши (C.O. Start, IBP Zero)
Соединения	4 инвазивных давления, СВ, один кабель для соединения приставки и монитора
Влагонепроницаемость	IPX1 (защита от вредного воздействия капель воды) по IEC 60529
Электрические характеристики	
Источник питания	Питается непосредственно от монитора
Защита от поражения электрическим током	Тип CF
Режим работы	Непрерывный
Защита по дефибрилляции	Да
Требования к среде	
Диапазон температур	Эксплуатация: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F) Хранение: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
Относительная влажность	Эксплуатация: от 10 до 95 %, без конденсации Хранение: от 10 до 95 % (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 485 до 795 мм рт. ст. (от 65 до 106 кПа) Хранение: от 375 до 795 мм рт. ст. (от 50 до 106 кПа)

Модуль и датчик CO2 основного потока

Физические характеристики	
Габариты (В x Ш x Г)	Модуль: 150 x 95 x 43 мм (5,9 x 3,7 x 1,7 дюйма) Датчик: 32 x 55 x 22 мм (1,26 x 2,17 x 0,87 дюйма)
Масса	Модуль: 0,3 кг или менее (0,66 фунта или менее без датчика) Датчик: 30 г или менее (0,066 фунта или менее без кабеля)
Длина кабеля	2,5 м (98,4 дюйма)
Соединения	Модуль: порт датчика Dräger CO2 основного потока, порт входа SpO2
Внутренний объем кюветы (мертвое пространство)	Взрослые 6,7 см³ (0,41 дюйма³) Дети 4,6 см³ (0,28 дюйма³)
Эффективный объем мертвого пространства кюветы	Взрослые 4,3 см³ (0,26 дюйма³) Дети 1,9 см³ (0,12 дюйма³)
Защита от проникновения жидкости	Модуль: IPX1 (защита от вредного воздействия капель воды) по IEC 60529 Датчик: IP64 (защита от пыли и брызг воды) в соответствии со стандартом IEC 60529

Физические характеристики	
Электрические характеристики	
Источник питания	Питается непосредственно от монитора
Режим работы	Непрерывный
Защита от поражения электрическим током	Датчик: Тип BF
Защита от воздействия дефибриллятора	Да
Требования к среде	
Диапазон температур	Эксплуатация: от 10 до 40 °C (от 50 до 104 °F) Хранение: от -40 до 75 °C (от -40 до 167 °F)
Относительная влажность	Эксплуатация: от 20 до 90 %, при отсутствии конденсации Хранение: от 10 до 95 % (в упаковке)
Атмосферное давление	Эксплуатация: от 525 до 795 мм рт. ст. (от 70 до 106 кПа) Хранение: от 86 до 825 мм рт. ст. (от 11,5 до 110 кПа)
Инвазивное измерение кровяного давления	
Диапазон частот	Пост. ток 8, 16 или 32 Гц ± 10 % (переключается пользователем)
Точность	± 1 мм рт. ст. или ± 1 % без учета датчика (действует большее значение)

Характеристики мониторинга

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Следующие параметры и функции не подлежат мониторингу в режиме для новорожденных: Аритмия, сердечный выброс, ST, определение водителя ритма, % CC и все параметры MultiGas.

ЭКГ

Описание	Значение
В/с, обнаружен водитель ритма	3,18 В/с

Дыхание

Описание	Значение
Порог обнаружения:	от 0,15 Ω до 4,0 Ω в ручном режиме (регулируется пользователем) Для взрослых и детей: от 0,20 Ω до 1,5 Ω в автоматическом режиме (автоматическая регулировка) Нноворожденный: от 0,20 Ω до 1,5 Ω в автоматическом режиме (автоматическая регулировка)
Диапазон измерений:	Диапазон: от 0 до 154 вдохов в мин

Определение сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Дополнительные технические характеристики		
Метод измерений	РССИ РССО п-ИУО ВУО п-ССС п-ИССС dPmax ГФВ р-СО ГКДО ИГКДО ВСВЛ ИВСВЛ ИПСЛ	Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Непрерывный анализ формы пульсовой волны Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция Транспульмональная термодиллюция

Дополнительные технические характеристики		
Разрешение дисплея	РССІ РССО п-ИУО ВУО п-ССС п-ИССС dPmax ГФВ р-СО ГКДО ИГКДО ВСВЛ ИВСВЛ ИПСЛ п-ТК	0,01 л/мин/м ² 0,01 л/мин 1 мл/м ² 1 % 10 дин.сек см ⁻⁵ 10 дин.сек см ⁻⁵ /м ² 1 мм рт.ст./с 1 % 0,01 л/мин 1 мл 1 мл/м ² 1 мл 1 мл/кг 0,1 1 °C (1 °F)
Диапазон измерений	РССІ РССО п-ИУО ВУО п-ССС п-ИССС dPmax ГФВ р-СО ГКДО ИГКДО ВСВЛ ИВСВЛ ИПСЛ п-ТК	от 0,01 до 15 л/мин/м ² от 0,25 до 25 л/м от 1 до 125 мл/м ² от 0 до 50 % от 0 до 30000 дин.сек см ⁻⁵ от 0 до 30000 дин.сек см ⁻⁵ /м ² от 200 до 5000 мм рт.ст./с от 1 до 99 % от 0,25 до 25 л/мин от 40 до 4800 мл от 80 до 2400 мл/м ² от 10 до 5000 мл от 0 до 50 мл/кг от 0,1 до 10 от 25 до 43 °C (от 77 до 109 °F)
Точность	РССІ РССО п-ИУО ВУО п-ССС п-ИССС dPmax ГФВ р-СО ГКДО ИГКДО ВСВЛ ИВСВЛ ИПСЛ	Неприменимо Коэффициент отклонений ≤3 % Неприменимо Неприменимо Неприменимо Неприменимо Неприменимо Неприменимо Коэффициент отклонений ≤1 % Коэффициент отклонений ≤2 % Неприменимо Неприменимо Неприменимо Неприменимо
Диапазон нулевого положения	±200 мм рт.ст.	

Неинвазивное измерение давления (НАД)

ПРИМЕЧАНИЕ

У новорожденных с высоким кровяным давлением и частотой сердечных сокращений, близких к 30 ударам в минуту, монитор может оказаться не в состоянии измерить НАД за максимальное время измерения 90 секунд.

Неинвазивное измерение давления (НАД)

Диапазон измерения давления (Взрослые — 270 мм рт. ст., 36,0 кПа)	Систолическое НАД: от 30 до 250 мм рт. ст. (от 4,0 до 33,3 кПа) Среднее НАД: от 20 до 230 мм рт. ст. (от 2,7 до 30,7 кПа) Диастолическое НАД: от 10 до 210 мм рт. ст. (от 1,3 до 28,0 кПа)
Диапазон измерения давления (Дети — 180 мм рт. ст., 24,0 кПа)	Систолическое НАД: от 30 до 170 мм рт. ст. (от 4,0 до 22,7 кПа) Среднее НАД: от 20 до 150 мм рт. ст. (от 2,7 до 20,0 кПа) Диастолическое НАД: от 10 до 130 мм рт. ст. (от 1,3 до 17,3 кПа)
Диапазон измерения давления (Новорожденные — 140 мм рт. ст., 18,7 кПа)	Систолическое НАД: от 30 до 130 мм рт. ст. (от 4,0 до 17,3 кПа) Среднее НАД: от 20 до 110 мм рт. ст. (от 2,7 до 14,7 кПа) Диастолическое НАД: от 10 до 100 мм рт. ст. (от 1,3 до 13,3 кПа)
Соединения	Быстроразъемный соединитель шланга с одним воздухопроводом
Давление наддува по умолчанию	Взрослые (270): 160 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (21,3 кПа $\pm 1,3$ кПа) Дети (180): 120 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (16,0 кПа $\pm 1,3$ кПа) Новорожденные (140): 110 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (14,7 кПа $\pm 1,3$ кПа)
Давление наддува после эффективного замера (± 10 мм рт. ст.)	Взрослые (270): Предыдущее НАДСИС +25 мм рт. ст. (+3,3 кПа) Дети (180): Предыдущее НАДСИС +25 мм рт. ст. (+3,3 кПа) Новорожденные (140): Предыдущее НАДСИС +30 мм рт. ст. (+4,0 кПа)
Давление наддува после сигнала тревоги	Взрослые (270): 160 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (21,3 кПа $\pm 1,3$ кПа) Дети (180): 120 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (16,0 кПа $\pm 1,3$ кПа) Новорожденные (140): 110 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (14,7 кПа $\pm 1,3$ кПа)
Максимальное давление наддува	Взрослые (270): 265 мм рт. ст. ± 5 мм рт. ст. (35,3 кПа $\pm 0,7$ кПа) Дети (180): 180 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (24,0 кПа $\pm 1,3$ кПа) Новорожденные (140): 142 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (18,9 кПа $\pm 1,3$ кПа)
Минимальное давление наддува	Взрослые (270): 110 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (14,7 кПа $\pm 1,3$ кПа) Дети (180): 90 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (12,0 кПа $\pm 1,3$ кПа) Новорожденные (140): 70 мм рт. ст. ± 10 мм рт. ст. (9,3 кПа $\pm 1,3$ кПа)
Максимальное время измерения	Взрослые (270): 2 мин ± 1 сек Дети (180): 2 мин ± 1 сек Новорожденные (140): 90 сек ± 1 сек
Максимальное время измерения с учетом повторной попытки	Взрослые (270): 3 мин ± 1 сек Дети (180): 3 мин ± 1 сек Новорожденные (140): 90 сек ± 1 сек
Отключение системы безопасности программного обеспечения	Взрослые (270): 273 ± 3 мм рт. ст. (36,4 кПа $\pm 0,4$ кПа) Дети (180): 215 ± 3 мм рт. ст. (28,7 кПа $\pm 0,4$ кПа) Новорожденные (140): 153 ± 3 мм рт. ст. (20,4 кПа $\pm 0,4$ кПа)

Аппаратное отключение в целях безопасности	Взрослые (270): 300 ±30 мм рт. ст. (40,0 кПа ±4,0 кПа) Дети (180): 300 ±30 мм рт. ст. (40,0 кПа ±4,0 кПа) Новорожденные (140): 157 ±8 мм рт. ст. (20,9 кПа ±1,1 кПа)
Точность измерения статического давления в манжете	±3 мм. рт. ст. (±0,4 кПа)
Диапазон калибровки	Взрослые и дети: от 10 до 260 мм рт. ст. ±3 мм рт. ст. (от 1,3 до 34,7 кПа ±0,4 кПа) Новорожденные: от 10 до 150 мм рт. ст. ±3 мм рт. ст. (от 1,3 до 20,0 кПа ±0,4 кПа)

Неинвазивное измерение артериального давления с помощью приставки CNAP

Обозначение давления	CNAP
Систолическое	CNAP-S
Диастолическое	CNAP-D
Среднее	CNAP-M
	ПРИМЕЧАНИЕ: В поле параметров отображаются только значения систолического, диастолического и среднего давления. Обозначения не отображаются.
Единицы измерения	мм рт. ст. (кПа)
Диапазон измерения	
Систолическое	от 40 до 250 мм рт. ст. (от 5,3 до 33,3 кПа)
Диастолическое	от 30 до 210 мм рт. ст. (от 4 до 28 кПа)
Среднее	от 35 до 230 мм рт. ст. (от 4,66 до 30,7 кПа)
Диапазон ЧСС (для измерений CNAP)	от 20 до 200 уд./мин
Точность	±5 мм рт. ст. (0,6 кПа)
Разрешение дисплея	1 мм. рт. ст. (0,1 кПа)
давление наддува	
По умолчанию	120 мм рт. ст. (16 кПа)
Минимум	30 мм. рт. ст. (4 кПа)
Максимум	300 мм. рт. ст. (40 кПа)
Предельное повышенное давление	
Наложение	300 мм рт. ст. (40 кПа) +10 %
Время отклика	≤3 с
Время сдувания	≤15 с (для достижения <15 мм рт. ст.)

Пульсоксиметрия (Masimo SET SpO2 через приставку)

Описание	Значение
Назначение	Пользование приставкой Infinity Masimo SET® и принадлежностями показано подвижным и неподвижным пациентам с хорошим и со слабым кровообращением.
Отображаемые параметры:	Насыщение (%SpO2), частота пульса, перфузия
Диапазон измерений	%SpO2: от 1 до 100 % Частота пульса: от 25 до 239 уд/мин Перфузия: от 0,02 до 20 %
Точность измерений ^(1, 5, 6) : <i>Следующее относится ко всем датчикам Masimo LNCS и LNOP.</i> Насыщение (%SpO2) — при отсутствии движения: ⁽²⁾ от 0 до 69 % — не указано от 70 до 100 %: Для взрослых и детей ±2 Новорожденные ±3 Насыщение (%SpO2) — при движении: ^(3,4) от 0 до 69 % — не указано от 70 до 100 %: Для взрослых и детей ⁽³⁾ ±3 Новорожденные ⁽⁴⁾ ±3 Частота пульса (уд./мин.) — при отсутствии движения: ⁽²⁾ Для взрослых и детей, новорожденных ±3 Частота пульса (уд./мин.) — при движении: ^(3,4) Для взрослых и детей, новорожденных ±5	
ПРИМЕЧАНИЯ: 1)Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах ±1 А среднеквадр. от значения, измеренного ко-оксиметром. 2)Пульсоксиметр Infinity Masimo SET SpO2 SmartPod с датчиками LNOP для взрослых прошел проверку на точность измерений крови при отсутствии движения; в исследовании искусственной гипоксии в диапазоне 70 - 100 % SpO2 приняли участие здоровые взрослые добровольцы; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет ±1 А среднеквадр. от значения, измеренного ко-оксиметром. 3)Приставка Masimo SET с датчиками LNOP-Adt прошла проверку на точность измерений крови при наличии движения; в исследовании по искусственной гипоксии в диапазоне 70 - 100 % SpO2 приняли участие здоровые взрослые добровольцы; во время измерений допускались потирания и постукивания частотой 2 - 4 Гц с амплитудой 1 - 2 см и нерегулярные движения пациента частотой 1 - 5 Гц с амплитудой 2 - 3 см; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет ±1 А среднеквадр. от значения, измеренного ко-оксиметром.	

Описание	Значение
ПРИМЕЧАНИЯ:	
4) Приставка Masimo SET с датчиками LNOP для новорожденных и недоношенных новорожденных прошла проверку на точность измерений крови при наличии и отсутствии движения; в исследовании по искусственной гипоксии приняли участие здоровые взрослые добровольцы; во время измерений допускались потирания и постукивания частотой 2 - 4 Гц с амплитудой 1 - 2 см и нерегулярные движения пациента частотой 1 - 5 Гц с амплитудой 2 - 3 см; измерения проводились в диапазоне 70 - 100 % SpO ₂ в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. 1 % был добавлен к результатам, чтобы учесть эффект действия плодового гемоглобина.	
5) Точность измерения частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне от 70 до 100 % SpO ₂ по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет ± 1 А среднеквадр. от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.	
6) Для оценки точности датчика или монитора пульсоксиметра нельзя использовать функциональный тестер	

Пульсоксиметрия (Masimo RD SET SpO₂ через приставку)

Описание	Значение
Назначение	Пользование приставкой Infinity Masimo SET® и принадлежностями показано подвижным и неподвижным пациентам с хорошим и со слабым кровообращением.
Отображаемые параметры:	Насыщение (%SpO ₂), частота пульса, перфузия
Диапазон измерений	%SpO ₂ : от 1 до 100 % Частота пульса: от 25 до 239 уд/мин Перфузия: от 0,02 до 20 %
Точность измерений:	
<i>Следующее относится ко всем датчикам Masimo RD SET.</i>	
Насыщение (%SpO ₂) — при отсутствии движения:	
от 0 до 69 % — не указано	
от 70 до 100 %:	
Для взрослых и детей	± 2
Новорожденные	± 3
Насыщение (%SpO ₂) — при движении:	
от 0 до 69 % — не указано	
от 70 до 100 %:	
Для взрослых и детей	± 3
Новорожденные	± 3
Частота пульса (уд./мин.) — при отсутствии движения:	
Для взрослых и детей, новорожденных	± 3
Частота пульса (уд./мин.) — при отсутствии движения:	
Для взрослых и детей, новорожденных	± 5

Пульсоксиметрия (Nellcor Oximax SpO2 через приставку)

Описание	Значение
Отображаемый параметр	Насыщение (%SpO2), частота пульса
Диапазон измерений	%SpO2: 1 - 100 % Частота пульса: 20 - 250 уд/мин
Номинальная длина волны	Красный: 660 нм ИК: 910 нм
Точность измерений, режим «Взрослый»: Насыщение (%SpO2) при отсутствии движения ^(1, 2): от 0 до 60 % не указано от 60 до 80 % ±3, в зависимости от датчика: OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I, OxiMAX MAX-FAST не указано, в зависимости от датчика: SC-A, MAX-R, OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I, D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I от 70 до 100 % ±2, в зависимости от датчика: OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I, OxiMAX MAX-FAST, SC-A ±2,5, в зависимости от датчика: OxiCliq-A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I ±3, в зависимости от датчика: D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I ±3,5, в зависимости от датчика: D-YS с клипсой D-YSE, D-YS с зажимом D-YSPD от 80 до 100 % ±3,5, в зависимости от датчика: MAX-R Частота пульса при отсутствии движения ⁽³⁾: 20-250 уд/мин ±3 уд/мин Показатели при низкой перфузии ⁽⁵⁾: Насыщение (%SpO2): ±2 для насыщения от 70 до 100 % Частота пульса: ±3	

Точность измерений, режим «Взрослый»:

Насыщение (%SpO₂) при движении ^(6,7):

от 0 до 60 %
не указано

от 60 до 80 %
не указано, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-FAST, SC-A, MAX-R, OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I, D-YS,
DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I

от 70 до 100 %
±3, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-A, OxiMAX MAX-AL, OxiMAX MAX-P, OxiMAX MAX-N, OxiMAX MAX-I

не указано, в зависимости от датчика:
MAX-FAST, SC-A, OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I, D-YS, DS-100A,
OXI-A/N, OXI-P/I, D-YS с клипсой D-YSE, D-YS с зажимом D-YSPD

от 80 до 100 %
не указано, в зависимости от датчика:
MAX-R

Частота пульса при движении ^(6,7): 20 - 250 уд/мин ±5 уд/мин

Показатели при низкой перфузии:

Насыщение (%SpO₂): не определено

Частота пульса: не определено

Точность измерений, режим «Новорожденный»:
Насыщение (%SpO₂) при отсутствии движения ^(1, 2):

от 0 до 60 %
не указано

от 60 до 80 %
±3, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-N

не указано, в зависимости от датчика:
SC-PR, SC-NEO, OxiCliq N, D-YS, OXI-A/N

от 70 до 100 %
±2, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-N, SC-PR, SC-NEO

±3,5, в зависимости от датчика:
OxiCliq N

±4, в зависимости от датчика:
D-YS, OXI-A/N

Частота пульса при отсутствии движения ⁽³⁾: ±3 уд/мин или ±3 % (большее значение)

Показатели при низкой перфузии:

Насыщение (%SpO₂): не определено

Частота пульса: не определено

Точность измерений, режим «Новорожденный»:
Насыщение (%SpO₂) при движении ^(6, 7):

от 0 до 60 %
не указано

от 60 до 80 %
не указано, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-N, SC-PR, SC-NEO, OxiCliq N, D-YS, OXI-A/N

от 70 до 100 %
±3, в зависимости от датчика:
OxiMAX MAX-N

не указано, в зависимости от датчика:
SC-PR, SC-NEO, OxiCliq N, D-YS, OXI-A/N

Частота пульса при движении ^(6,7): 20 - 250 уд/мин ±5 уд/мин

Показатели при низкой перфузии:

Насыщение (%SpO₂): не определено

Частота пульса: не определено

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Поскольку измерения оксиметрии характеризуются статистическим распределением, лишь две трети всех измерений будут находиться в пределах ± 1 Асреднеквадр. от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 2) Пульсоксиметр Infinity Nellcor Oximax SpO₂ SmartPod с датчиками для взрослых прошел проверку на точность измерений крови; в исследовании искусственной гипоксии в диапазоне 70 - 100 % SpO₂ приняли участие здоровые взрослые добровольцы; измерения проводились в сравнении с показаниями лабораторного ко-оксиметра и монитора ЭКГ. Это отклонение составляет ± 1 Асреднеквадр. от значения, измеренного ко-оксиметром.
- 3) Точность измерения частоты пульса определена по образцам крови, полученным у здоровых взрослых добровольцев при исследованиях искусственной гипоксии в диапазоне от 70 до 100 % SpO₂ по сравнению с лабораторным ко-оксиметром и монитором ЭКГ. Это отклонение составляет ± 1 Асреднеквадр. от частоты пульса, измеренной монитором ЭКГ.
- 4) Для оценки точности датчика или монитора пульсоксиметра нельзя использовать функциональный тестер.
- 5) Значения относятся к характеристикам пульсоксиметра N-600x. Точность считывания при низкой перфузии (обнаруживаемой по амплитуде модуляции ИК импульсов в диапазоне 0,03 - 1,5 %) была подтверждена с использованием сигналов, подаваемых симулятором пациента. Значения SpO₂ и частоты пульса изменялись в пределах диапазона мониторинга во всем диапазоне условий слабого сигнала и сравнивались с известными истинными значениями насыщения и частоты пульса входных сигналов.
- 6) Характеристики точности были подтверждены с использованием измерений здоровых некурящих взрослых добровольцев во время исследований контролируемой гипоксии, охватывающей указанные диапазоны насыщения. Субъекты исследования были набраны из местного населения и включали как мужчин, так и женщин в возрасте от 18 до 50 лет и охватывали различную пигментацию кожи. Показания SpO₂ сравнивали со значениями SaO₂ взятых образцов крови, измеренными с помощью гемоксиметрии. Все полученные погрешности были в пределах ± 1 SD. Поскольку измерения при помощи пульсоксиметров характеризуются статистическим распределением, можно ожидать, что около двух третей измерений будут попадать в этот диапазон точности (ARMS).
- 7) Характеристики движения были подтверждены во время исследования крови при контролируемой гипоксии в диапазоне SaO₂ от 70 до 98 % и в диапазоне выборки частоты пульса 47 - 102 ударов в минуту. Субъекты исследования выполняли растирающие и постукивающие движения амплитудой 1 - 2 см с аperiodическими интервалами (изменяющимися случайным образом) и случайным изменением частоты в пределах 1 - 4 Гц. Средний процент модуляции в периоды покоя составлял 4,27, во время движения — 6,91. Характеристики движения во всем указанном диапазоне частоты пульса были подтверждены с использованием синтетических сигналов от симулятора пациента, которые включали

Концентрация CO₂ через модуль и датчик CO₂ основного потока

Описание	Значение
Отображаемый параметр	etCO₂, inCO₂, ЧДк
Принцип измерения	Двухволновое поглощение ИК-излучения
Диапазон измерений	etCO₂ и inCO₂ : от 0 до 99 мм рт. ст. (от 0 до 13,2 кПа или от 0 до 13,0 об.% на уровне моря) ЧДк : от 3 до 90 вдохов/мин
Точность измерения	Одноразовая кювета и многократная кювета etCO₂ и inCO₂ : ±0,26 об.% или ±5 % отн. ±0,27 кПа или ±5 % отн. ±2,00 мм рт. ст. или ±5 % отн. (большее из значений) ЧДк : ±1 вдох/мин от 3 до 80 вдохов/мин ±2 вдоха/мин при >80 вдохов/мин
Падение давления на кювете	Кювета для взрослых <0,1 мбар при 2,5 л/мин <0,2 мбар при 15 л/мин <0,4 мбар при 30 л/мин <1,2 мбар при 60 л/мин Кювета для детей <0,1 мбар при 2,5 л/мин <1,4 мбар при 15 л/мин <5,4 мбар при 30 л/мин <20,0 мбар при 60 л/мин
Комплајнс кюветы	<0,3 мл/мбар (или мл/гПа, или мл/см вод. ст.)
Величина утечки кюветы	<3 мл/мин (одноразовая кювета) <0,3 мл/мин (многократная кювета)
Разрешение	etCO₂ и inCO₂ : 1 мм рт. ст. (0,1 кПа или 0,1 об.%) ЧДк* : 1 вдох/мин
Установка нуля	Проверять один раз в день. Устанавливать на ноль при перестановке датчика с одного модуля на другой. Время установки нуля: <10 сек
Калибровка	Проверять один раз в месяц. Время проверки калибровки: <10 сек
Разрешение предела сигнала тревоги	etCO₂, inCO₂ : 1 мм. рт. ст. (0,1 кПа) ЧДк* : 1 вдох/мин
Детектирование апноэ	Взрослые: Да Дети: Да Новорожденные: Да
Общее время отклика системы	<200 мс (время нарастания плюс время задержки)

Описание	Значение
Время нарастания	<35 мс
Время задержки	<165 мс
Время до проявления	<10 сек
Частота выборки данных	Датчик: 20 мс
Период обновления отображения	2 с
Время до достижения заданной точности	<120 с (при 23 °C (73 °F))
Дрейф точности измерений	За более чем 6 часов <0,03 об.% при 5 об.% CO ₂
Как на характеристики влияет влажность/конденсат	Окна кюветы опосредованно нагреваются с помощью датчика для предотвращения конденсации влаги. Попадание капель воды или загрязнение окон может слегка увеличить отклонение данных измерений — в худшем случае до 0,3 об.% при 5 об.% CO ₂ (как правило, значительно меньше). Если измерительный свет не проходит, и шумовая составляющая данных становится слишком значительной, монитор отображает сообщение об ошибке, указывающее на необходимость проверки кюветы (чистки или замены).
Влияние на характеристики циклических давлений до 10 кПа (100 см вод. ст.)	Не влияет
газа	<p>Атм. давл.: по выбору пользователя; от 540 до 800 мм рт. ст. (72 - 106,7 кПа)</p> <p>Газ. компенсация: по выбору пользователя; Возд., N₂O/O₂, O₂>60 %, He/O₂</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ по поводу компенсации газа. Для автоматической коррекции влияния газового баланса следует выбрать Газ. компенсация.</p>

Как на характеристики влияет атмосферное давление

<p>Пользователь должен вручную установить на мониторе полное газовое давление (наружное или атмосферное), а датчик CO2 основного потока использует это значение для автоматической компенсации влияния давления.</p> <p>Сохраняющаяся погрешность считывания составляет менее 2 % (то есть 2 % относительной погрешности) при атмосферном давлении от 57 до 110 кПа, включая погрешность компенсации инородных газов (O2, N2O, He).</p> <p>Когда пользователь вводит атмосферное давление, модуль Dräger CO2 основного потока вносит компенсацию влияния давления согласно следующей таблице:</p>						
Значение CO2* до коррекции атмосферного давления	Коэффициент коррекции для атмосферного давления					
	Атм. давл. 106,3 кПа	Атм. давл. 101,3 кПа	Атм. давл. 96,3 кПа	Атм. давл. 91,3 кПа	Атм. давл. 86,3 кПа	Атм. давл. 81,3 кПа
1 кПа (7,5 мм рт. ст.)	0,981	1	1,020	1,042	1,066	1,093
5 кПа (37,5 мм рт. ст.)	0,969	1	1,033	1,069	1,0109	1,153
10 кПа (75,0 мм рт. ст.)	0,969	1	1,033	1,070	1,110	1,155
ПРИМЕЧАНИЕ: Данная таблица применима к газовой компенсации воздуха.						

Как на характеристики влияют интерферирующие газы и испарения**ПРИМЕЧАНИЕ**

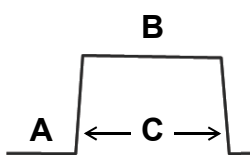
Учет интерферирующих газов и испарений.

Эти дополнительные ошибки не компенсируются автоматически посредством выбора газовой компенсации.

Концентрация газа или пара	Показания CO ₂ в об.% при 0 об.% CO ₂
Галотан, 5 об. %	0,02
Энфлюран, 5 об. %	0,03
Изофлюран, 5 об. %	0,02
Севофлюран, 5 об. %	0,02
Десфлюран, 20 об. %	0,00
Этанол, 4 %	0,00
Изопропанол, 1 об. %	0,00
Ацетон, 1 %	0,00
Метан, 3 об. %	<0,02
NO, 100 частей на миллион	0,01
NO ₂ , 50 частей на миллион	0,00
CO, 4 об. %	0,00
Фреон R21, 100 об. %	0,07
Фреон R134a, 100 об. %	0,19
Водяные пары, насыщенные при 37 °C	0,01
ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные показания являются чистым воздействием интерферирующих газов, остальное N ₂ (если применимо, без содержания CO ₂). Показания смесей с CO ₂ (например, CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, анестетик или CO ₂ , O ₂ , N ₂ , водяной пар) находятся в пределах допустимого отклонения.	

Параметры NMT, измеряемые при помощи приставки Trident

Стимулирующий ток	Автоматический режим: только для чтения; отображаемое значение основано на эталонном измерении, получаемом при запуске (макс. 60 мА) Ручной режим: от 5 мА (по умолчанию) до 60 мА с шагом 5 мА
Ширина импульса	100, 200 (по умолчанию) или 300 мс
Выходная полярность	Однофазный
Диапазон измерений	NMT-темп: от 20 до 40 °C Одиночные: от 0 до 200 % (от эталонного сокращения) Соотн. TOF: от 4 до 150 % Счет TOF: от 0 до 4 (число отображаемых сокращений, если Соотн. TOF <4 % или число сокращений <4) PTC: от 0 до 20 (число сокращений)
Интервал измерений	нет, 1 с, 10 с, 20 с (по умолчанию), 1 мин, 5 мин, 15 мин, 30 мин
Диапазон импеданса	от 1,2 Ω до 6000 Ω ⁽¹⁾
Точность	NMT-темп: ± 1 °C Одиночные: ± 10 % Соотн. TOF: ± 10 %
Разрешение дисплея	NMT-темп: 1 °C Одинарное/Соотн. TOF: 1 % Число TOF/PTC: 1
Диапазон масштаба тренда	NMT-темп: от 20 до 40 °C (с шагом 1 °C) Одиночные: от 0 до 200 % (с шагом 5 %) Соотн. TOF: от 0 до 150 % (с шагом 5 %) Счет TOF: от 0 до 4 (с шагом 1) PTC: от 0 до 20 (с шагом 1)
Максимальный выходной заряд при частоте пульса	18 мкК (стимулирующий ток 60 мА, ширина импульса 300 мс)
Максимальный средний ток через резистор 500 Ω	18 мкА (стимулирующий ток 60 мА, ширина импульса 300 мс)

Выходные сигналы	<p>Графический сигнал выходного напряжения и тока стимулирующего импульса:</p> <div></div> <p>A — напряжение ($V_{\text{выкл}}$) или ток ($I_{\text{выкл}}$), когда импульс отсутствует (ВЫКЛ.) B — напряжение ($V_{\text{вкл}}$) или ток ($I_{\text{вкл}}$), когда импульс присутствует (ВКЛ.) C — ширина импульса (варьируется в зависимости от настроек)</p> <table><tr><th colspan="5">Выходное напряжение и ток при стимулирующем токе 60 мА⁽²⁾</th></tr><tr><td>Импеданс нагрузки</td><td>1,2 Ω</td><td>500 Ω</td><td>1000 Ω</td><td>6000 Ω</td></tr><tr><td>$V_{\text{вкл}}$</td><td>0,07 В</td><td>29,2 В</td><td>60,8 В</td><td>342,0 В</td></tr><tr><td>$V_{\text{выкл}}$</td><td>0 В</td><td>0 В</td><td>0 В</td><td>0 В</td></tr><tr><td>$I_{\text{вкл}}$</td><td>57,5 мА</td><td>59,8 мА</td><td>59,3 мА</td><td>57,0 мА</td></tr><tr><td>$I_{\text{выкл}}$</td><td>0 мА</td><td>0 мА</td><td>0 мА</td><td>0 мА</td></tr></table>	Выходное напряжение и ток при стимулирующем токе 60 мА ⁽²⁾					Импеданс нагрузки	1,2 Ω	500 Ω	1000 Ω	6000 Ω	$V_{\text{вкл}}$	0,07 В	29,2 В	60,8 В	342,0 В	$V_{\text{выкл}}$	0 В	0 В	0 В	0 В	$I_{\text{вкл}}$	57,5 мА	59,8 мА	59,3 мА	57,0 мА	$I_{\text{выкл}}$	0 мА	0 мА	0 мА	0 мА
Выходное напряжение и ток при стимулирующем токе 60 мА ⁽²⁾																															
Импеданс нагрузки	1,2 Ω	500 Ω	1000 Ω	6000 Ω																											
$V_{\text{вкл}}$	0,07 В	29,2 В	60,8 В	342,0 В																											
$V_{\text{выкл}}$	0 В	0 В	0 В	0 В																											
$I_{\text{вкл}}$	57,5 мА	59,8 мА	59,3 мА	57,0 мА																											
$I_{\text{выкл}}$	0 мА	0 мА	0 мА	0 мА																											
<p>¹ Точность тока стимуляции составляет $\pm 5\%$ в пределах этого диапазона. Ток стимуляции отключается при значениях импеданса свыше 8900 Ω.</p> <p>² При токе стимуляции 30 мА значения напряжения и тока составляют приблизительно половину (50 %) указанных для 60 мА.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При разорванной цепи нагрузки выход отсутствует.</p>																															

Рекомендованные опции и принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ

Все приставки, рекомендованные Dräger, и их принадлежности, которые соприкасаются с телом пациента, произведены без применения натурального латекса, за исключением колпачков датчиков температуры 7014616.

Некоторые артикулы доступны не по всему миру в связи с тем, что получили одобрение не во всех странах.

Колпачки датчиков температуры

7014616	Колпачки датчиков температуры тела, 20 см, 10 штук (содержат латекс)
MS40243	Колпачки датчиков температуры тела, 20 см, 100 штук (не содержат латекс)

Отведения ЭКГ

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (одноконтактный вариант — для непосредственного подключения к MultiMed Plus и MultiMed Plus OR).

MP03401	Комплект ЭКГ на 3 отведения, держатель, 1 м, одноконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03402	Комплект ЭКГ на 3 отведения, держатель, 1 м, одноконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)
MP03403	Комплект ЭКГ на 5 отведений, держатель, 1/1,5 м, одноконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03404	Комплект ЭКГ на 5 отведений, держатель, 1/1,5 м, одноконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)
MP03405	Комплект ЭКГ на 6 отведений, держатель, 1/1,5 м, одноконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03406	Комплект ЭКГ на 6 отведений, держатель, 1/1,5 м, одноконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)

Стандартные комплекты отведений ЭКГ (двухконтактный вариант — для непосредственного подключения к MultiMed 5/6/12)

MP03411	Комплект ЭКГ на 3 отведения, держатель, 1 м, двухконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03412	Комплект ЭКГ на 3 отведения, держатель, 1 м, двухконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)
MP03413	Комплект ЭКГ на 5 отведений, держатель, 1/1,5 м, двухконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03414	Комплект ЭКГ на 5 отведений, держатель, 1/1,5 м, двухконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)
MP03415	Комплект ЭКГ на 6 отведений, держатель, 1/1,5 м, двухконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03416	Комплект ЭКГ на 6 отведений, держатель, 1/1,5 м, двухконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)
MP03417	Комплект ЭКГ на 5 отведений С, держатель, 1 м, двухконтактный разъем, IEC1 (европейский цветовой код)
MP03418	Комплект ЭКГ на 5 отведений С, держатель, 1 м, двухконтактный разъем, IEC2 (цветовой код АНА)

Инвазивное измерение давления (иАД)

Принадлежности иАД

5196998	Адаптер приставки Hemo, Abbott/Medex/(Transtar) (по одному для каждой DualHemo и по два для приставок QuadHemo/HemoMed)
---------	---

Пульсоксиметр (SpO₂)

ПРИМЕЧАНИЕ

Для датчиков Masimo для США и Японии даются отдельные уникальные номера деталей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда руководствуйтесь указаниями по применению, сопровождающими аксессуары Masimo для пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Промежуточные кабели LNCS рассчитаны на срок службы около 17000 часов при активном мониторинге SpO₂ (например, 4 года, при мониторинге по 12 часов в сутки). Этот срок отслеживается микросхемой внутри самого кабеля.

Самоклеящиеся датчики SpO2 LNCS

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япония	Описание
MP00790	MP03011	MP03089	Датчик SpO2 Masimo LNCS, для взрослых, 20 шт. в коробке
MP00793	MP03012	MP03090	Датчик SpO2 Masimo LNCS, для детей, 20 шт. в коробке
MP00791	MP03013	MP03091	Датчик SpO2 Masimo LNCS, для детей грудного возраста, 20 шт. в коробке
MP00792	MP03014	MP03092	Датчик SpO2 Masimo LNCS, для новорожденных, 20 шт. в коробке
MP00794	MP03015	MP03093	Датчик SpO2 Masimo LNCS, для недоношенных новорожденных, 20 шт. в коробке

Самоклеящиеся датчики травм LNCS

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япония	Описание
MP03191	MP03016	MP03094	Датчик травм Masimo LNCS, для взрослых, 20 шт. в коробке
MP03192	MP03017	MP03095	Датчик травм Masimo LNCS, для новорожденных, 20 шт. в коробке
MP03193	MP03018	MP03096	Датчик травм Masimo LNCS, для детей от грудного возраста, 20 шт. в коробке

ВНИМАНИЕ: При использовании специальных датчиков функция определения отключения датчика может не действовать или действовать неправильно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчики травм используются только с технологией Masimo SET.

Многоразовые датчики SpO2 LNCS

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япония	Описание
MP00796	MP03019	MP03097	Датчик Masimo SpO2 LNCS DC-I
MP00795	MP03020	MP03098	Датчик Masimo SpO2 LNCS DC-IP
MP00788	MP03021	MP03099	Датчик Masimo SpO2 LNCS-TC-I Ear* для детей/взрослых
MP00799	MP03022	MP03101	Датчик Masimo SpO2 LNCS-TF-I* для детей/взрослых
MP00789	MP03023	MP03102	Датчик Masimo SpO2 LNCS-YI для новорожд/детей/взросл
MP02993	MP03024	MP03103	Датчик Masimo SpO2 LNCS DBI Взрослый

ПРИМЕЧАНИЕ:

Masimo не принимает никаких претензий по поводу движения для этого датчика.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Только для использования с технологией Masimo SET.

Различные принадлежности к датчикам

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япо- ния	Описание
7496933	MP03045	MP03147	Повязка Posey для Masimo SpO ₂ 12 шт.
7496917	MP03046	MP03148	Повязка для Masimo SpO ₂ LNOP YI
7496909	MP03047	MP03149	Повязка Petite для Masimo SpO ₂ 100 шт.
7496875	MP03048	MP03150	Повязка самоклеящаяся квадратная Masimo SpO ₂ , 12 шт.
7496891	MP03049	MP03151	Вспененная повязка Masimo SpO ₂ 12 шт.
MP03197	MP03050	MP03152	Повязка на голову для LNOP/LNCS TF-I
MP03198	MP03051	MP03153	Самоклеящаяся подушечка LNOP/LNCS TF-I

Самоклеящиеся датчики SpO₂ RD SET

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япо- ния	Описание
MS33726	MS33745	MS33764	Masimo SpO ₂ RD SET, для взрослых, 20 шт. в коробке
MS33727	MS33746	MS33765	Masimo SpO ₂ RD SET, для детей, 20 шт. в коробке
MS33728	MS33747	MS33766	Masimo SpO ₂ RD SET, для детей грудного возраста, 20 шт. в коробке
MS33729	MS33748	MS33767	Masimo SpO ₂ RD SET, для новорожденных, 20 шт. в коробке
MS33730	MS33749	MS33768	Masimo SpO ₂ RD SET, для недоношенных новорожденных, 20 шт. в коробке

Самоклеящиеся датчики травм RD SET

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япо- ния	Описание
MS40088	MS40086	MS40087	Датчик травм RD-SET, для взрослых, 20 шт. в коробке
MS40091	MS40089	MS40090	Датчик травм RD-SET, для детей от грудного возраста, 20 шт. в коробке
MS40094	MS40092	MS40093	Датчик травм RD-SET, для новорожденных, 20 шт. в коробке

ВНИМАНИЕ: При использовании специальных датчиков функция определения отключения датчика может не действовать или действовать неправильно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Датчики травм используются только с технологией Masimo SET.

Многоразовые датчики SpO₂ RD SET

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япо- ния	Описание
MS33740	MS33759	MS33778	Датчик Masimo SpO ₂ RD SET для взрослых
MS33741	MS33760	MS33779	Датчик Masimo SpO ₂ RD SET для детей
MS40067	MS40065	MS40066	Masimo SpO ₂ RD-SET TC-I*
MS40070	MS40068	MS40069	Masimo SpO ₂ RD-SET YI
MS40073	MS40071	MS40072	Masimo SpO ₂ RD-SET TF-I*
*ПРИМЕЧАНИЕ: Только для использования с технологией Masimo SET.			

Кабели адаптеров RD SET

Кат. № (остальные страны мира)	Кат. № США	Кат. № Япо- ния	Описание
MS33731	MS33750	MS33769	Адаптер RD к LNOP
MS33732	MS33751	MS33770	Адаптер RD к LNCS
MS33733	MS33752	MS33771	Кабель адаптера RD к MM
MS33734	MS33753	MS33772	Адаптер RD к M-LNCS

Промежуточные кабели RD SET

Кат. №	Описание
MS34436	Промежуточный кабель SpO ₂ Masimo RD-SET, 1,2 м
MS34437	Промежуточный кабель SpO ₂ Masimo RD-SET, 3 м
ПРИМЕЧАНИЕ: Для подключения датчиков Masimo RD SET к соответствующей приставке Masimo SET. Дополнительные указания см. в <i>руководстве по эксплуатации Infinity серии Delta, ПО Infinity для мониторинга пациентов VF9</i> , раздел 18.	

Многоразовые датчики Nellcor FLEXMAX

Кат. №	Описание
MS34677	Датчик SpO ₂ Nellcor FLEXMAX Adt, для взрослых, на палец
MS34678	Датчик SpO ₂ Nellcor FLEXMAX Pdt, для детей, на палец
*ПРИМЕЧАНИЕ: Только для использования с технологией Nellcor Oximax.	

etCO₂ в основном потоке

Кат. №	Описание
6871950	Dräger Infinity MCable — CO ₂ основного потока.
6870279	Кювета etCO ₂ для взрослых, многоразовая (сопротивление 0,4 мбар при 60 л/мин, внутренний объем 7 мл) для датчиков CO ₂ 6871500, 6870300, 6871950.
6870280	Кювета etCO ₂ для детей, многоразовая (сопротивление 3,0 мбар при 30 л/мин, внутренний объем 5 мл) для датчиков CO ₂ 6871500, 6870300, 6871950.
MP01062	Кювета etCO ₂ для взрослых, одноразовая (сопротивление 0,32 мбар при 60 л/мин, внутренний объем 7 мл), 10 шт.
MP01063	Кювета etCO ₂ для детей, одноразовая (сопротивление 2,4 мбар при 30 л/мин, внутренний объем 5 мл), 10 шт.

Приставка Infinity PiCCO

Кат. №	Описание
MS32282	Комплект Infinity: 1 приставка Infinity PiCCO 2 10-контактных кабеля Dräger адаптера датчика 1 интерфейсный кабель от датчика давления PULSION к приставке PiCCO, 20 см 1 кабель, соединяющий приставку PiCCO с кабелем термистора вводимого раствора С.В. 1 кабель катетера С.В. приставки PiCCO 1 кабель, соединяющий приставку PiCCO с катетером С.В., 1,5 м 1 кабель PodCom к монитору (3 м) 1 универсальное крепление для стоек ПРИМЕЧАНИЕ: Все одноразовые принадлежности поставляются непосредственно PULSION.
MS23133	Приставка Infinity PiCCO

Соединительные кабели приставки Infinity PiCCO

Кат. №	Описание
MS22532	10-контактный кабель Dräger адаптера датчика (кабель для подключения одноразовых датчиков давления PULSION к приставке PiCCO).
MS16920	Интерфейсный кабель от датчика давления PULSION к приставке PiCCO (подключает одноразовые датчики давления PULSION к кабелю адаптера).
MS16919	Кабель, соединяющий приставку PiCCO с кабелем термистора вводимого раствора С.В. (соединяет корпус датчика измерения температуры вводимого раствора приставки PiCCO PV4046 с промежуточным кабелем С.В.).
MS16918	Кабель, соединяющий приставку PiCCO с катетером С.В. (соединяет артериальный термодилуционный катетер приставки PiCCO с промежуточным кабелем С.В.).
MS16916	Промежуточный кабель С.В. для приставки PiCCO, 1,5 м (служит для соединения кабеля катетера С.В. и кабеля термистора С.В. с приставкой PiCCO).
ПРИМЕЧАНИЕ: Все одноразовые принадлежности поставляются непосредственно PULSION.	

Устранение неисправностей

Ввод данных, передача и отсоединение

Данные пациента

Установка **Автозаккрытие меню** на **Выкл** может заслонить данные кривой и другую информацию, пока меню **Данные пациента** остается активным. При такой конфигурации из-за отсутствия ограничения на время отображения меню, как только необходимость в меню **Данные пациента** отпадет, пользователь должен его закрыть, чтобы монитор мог отображать всю информацию об отслеживаемых параметрах.

Передача данных пациента

Функция сетевой передачи данных пациента из Delta в IACS не поддерживается, если периферийные устройства подключены к Delta через протокол интерфейса MEDIBUS.X.

При переводе пациента с включенным мониторингом ST с монитора Delta на аппарат телеметрии M300 в поле параметров Delta ST будут отображаться только те параметры ST, данные о трендах ST которых перенесены на M300.

Delta не передает параметры FiO2*/inO2, если они были приняты с устройства Medibus.X.

Отсоединение пациента

Когда пациент отсоединяется от монитора Delta и присоединяется к другому монитору Delta, но к первому еще не приписан новый пациент, Gateway может видеть этого пациента на двух мониторах: мониторе Delta в отсоединенном состоянии, не осуществляющем мониторинг другого пациента, и на мониторе, в текущее время осуществляющем мониторинг этого пациента. Этот сценарий может повлечь проблемы с обменом данными, если монитор Delta связан через интерфейс с другими информационными системами.

Тревоги

Управление сигналами тревоги

Монитор может не подавать сообщения, связанные с отсоединением, без подтвержденного клинического сигнала в ситуациях, осуществляющих сброс монитора (например, смена единиц измерения, восстановление конфигурации, переключение режима энергопотребления). Подтверждение тревог, связанных с отсоединением (например, нажатие **Пауза тревоги**) устраняет эти тревоги.

Тренды

Мини тренды

При просмотре данных мини-трендов и отключении и повторном подключении кабелей параметров (например, кабеля ЭКГ MultiMed), дайте монитору 10 секунд на обновление данных мини-трендов, чтобы цвет данных тренда соответствовал цвету отслеживаемых параметров.

ЭКГ и частота сердечных сокращений

Сообщения о состоянии

Если сигнал тревоги «Неисправность отведений ЭКГ» продолжает отображаться, несмотря на то, что отведения ЭКГ подключены, а сигнал тревоги подтвержден, отключите и вновь подключите отведения ЭКГ, чтобы устранить ложную тревогу по отведениям ЭКГ.

Дыхание

Мониторинг ОксиКРГ (ОКРГ)

Не следует отключать и вновь подключать Infinity etCO2 Microstream SmartPod, когда открыто меню **ОКРГ**, поскольку ручка подстройки и аппаратные клавиши могут заблокироваться приблизительно на 30 секунд. Через 30 секунд монитор возобновит нормальную работу.

Курсор

При возникновении подозрений в неточности измерений, когда курсор находится на точке кривой на экране **ОКРГ**, дайте экрану **ОКРГ** накопить данные в течение полных 3 минут, если сконфигурированный период времени составляет 3 минуты (или 6 минут, если сконфигурированный период времени составляет 6 минут).

Доступ к экрану *Обзорные данные по ОКРГ*

Если при просмотре экрана **Обзорные данные по ОКРГ** данные по событиям представляются недоступными, перейдите на экран **Просм. событий** напрямую через меню **Основное меню** или **Быстрый доступ**, чтобы определить, в самом ли деле эти данные недоступны.

Временная развертка

Если временная развертка **ОКРГ** изменяется (например, с 6 минут на 3 минуты), время курсора **ОКРГ** может опережать время монитора на одну минуту. После выписки пациента эта проблема устраняется.

Записи

Если запись с отметкой времени производится с **ОКРГ**, чтобы распечатать кривые etCO₂ или etCO₂*, кривая etCO₂/etCO₂* представляется плоской линией посередине сетки. Все числовые значения, связанные с etCO₂, корректны и доступны.

Пульсоксиметрия (SpO₂)

Краткое описание — Настройка SpO₂

Если сдваивание пульса происходит при включенном **Громкость пульса** в меню параметров SpO₂, отключите громкость тонов пульса для SpO₂ и включите громкость тонов пульса в меню **Опции ЭКГ**.

Мониторинг Dräger etCO₂ в основном потоке

Меры предосторожности

ПРИМЕЧАНИЕ

Если поле параметров MultiGas появляется после команды «Восстановление настроек» с подключенным к монитору модулем Dräger CO₂ в основном потоке, сделайте следующее:

- 1 Отсоедините модуль Dräger CO₂ в основном потоке.
- 2 Подключите модуль Scio.
- 3 Отсоедините модуль Scio.
- 4 Снова подключите модуль Dräger CO₂ в основном потоке.

Эта процедура должна устранить поле параметров MultiGas.

Подключение нескольких устройств CO₂*

В ситуации множественных устройств etCO₂* при использовании MIB и Scio рекомендуется физически отключить нежелательное устройство от монитора.

Если появляется сообщение **Подсоединен дублирующий прибор**, а обозначение кривой CO₂* не согласуется с отслеживаемыми параметрами (например, отображается обозначение кривой «модуль CO₂*», когда активным устройством-источником CO₂* является MIB), отключите устройства CO₂*, выждите несколько секунд, а затем снова подключите устройство-источник CO₂*.

Мониторинг сердечного выброса по форме пульсовой волны (PiCCO)

Меню настройки параметров пульсовой волны и термодилуции

В таблице меню настройки параметров пульсовой волны и таблице меню настройки термодилуции изменены описание значения ЦВД и доступные настройки.

Пункт меню	Описание	Доступные настройки
Величина ЦВД	<p>Позволяет пользователю выбрать величину ЦВД.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое Значение ЦВД, если эта опция доступна, используется до тех пор, пока не включено ручное меню Значение ЦВД. Если автоматическое Значение ЦВД недоступно или находится вне допустимого диапазона, используется значение по умолчанию 5 мм рт. ст.</p>	<p>5 мм рт. ст. (по умолчанию) от 0 мм рт. ст. до 50 мм рт. ст. (с шагом 1 мм рт. ст.)</p>

При проведении калибровки сердечного выброса, когда настройка **ЦВД вручную** в меню настройки **Форма пульсовой волны** активирована, в обязательном порядке выждите 4 минуты после инициализации калибровки, прежде чем вводить значение CVP.

Периферийные устройства и соответствующее программное обеспечение

Обзор

Если значения pH с монитора газов крови OSI OpticalCAM передаются на монитор через MIB, тренды значений pH на центральной станции недоступны. Эта информация передается по сети и через Gateway и, следовательно, не оказывает влияния на информационные системы, подключенные через интерфейс. Эта информация о трендах должна быть доступна непосредственно с анализатора газов крови или из информационных систем, подключенных через интерфейс.

Независимый хирургический дисплей (ISD)

Если MultiGas отключен в Delta, ISD может отображать дополнительные недопустимые формы сигналов и поля параметров. При принятии любых диагностических и терапевтических решений руководствуйтесь показаниями первичного устройства.

Если ISD используется в операционной или для показа измерений PiCCO, обеспечьте, чтобы поля параметров и пульсовой волны, и термодилуции отображались на ISD. Этот шаг препятствует каким-либо сбросам ISD после измерения PiCCO.

Если вы используете независимый хирургический дисплей (ISD), сконфигурированный на режим отображения **Монитор**, убедитесь, что настройка **MultiGas** включена в соответствующем меню настроек, чтобы кривые и значения отображались на ISD корректно.

Это приложение применимо только к
Infinity® Delta ПО VF10.1

с серийным номером:

Если в руководстве по эксплуатации не
указан заводской номер, назначаемый
компанией Dräger, данное дополнение
предоставлено только для общего сведения и
не предназначено для использования при
работе с каким-либо аппаратом или
устройством.



 Производитель

Dräger Medical Systems, Inc.

 3135 Quarry Road
Telford, PA 18969-1042
U.S.A.
 (215) 721-5400
(800) 4DRAGER
(800 437-2437)
ФАКС (215) 723-5935
 <http://www.draeger.com>

 Дистрибьютор в Европе, на Ближнем
Востоке, в Африке, Латинской Америке
и Азиатско-Тихоокеанском регионе:

Drägerwerk AG & Co. KGaA

 Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
Германия
 +49 451 8 82-0
ФАКС +49 451 8 82-20 80
 <http://www.draeger.com>

Представитель в РФ

ООО Дрегер.

 ул. Электrozаводская, д. 33, стр.4
РФ, 107076, г. Москва,
Россия
 + 7 (495) 775 15 20
ФАКС + 7 (495) 775 15 21

Сервисная служба

ООО Дрегер.

 + 7 (495) 775 15 20

MS32663 – RI 05 ru

© Dräger Medical AG & Co. KGaA

Издание/Edition: 6 – 2021-01

(Издание/Edition: 1 – 2015-12)



Компания Dräger оставляет за собой право
вносить изменения в данный медицинский
аппарат без предварительного уведомления.