

GE Healthcare

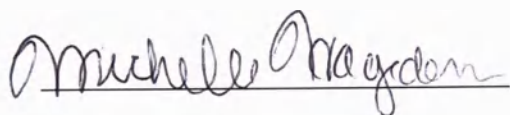
Corometrics™ Монитор серии 250сх
Руководство по эксплуатации



Monica Morrison
Regulatory Affairs Director
Ohmeda Medical

20 APR 2018

This document was signed before me by Monica Morrison on this 20th day of April 2018.



Michelle Hagedorn
Notary Public State of Wisconsin
County of Milwaukee
My Commission Expires:
4 March 2022



Монитор Corometrics серии 250сх
Russian
2036946-015 F (paper)
© 2009 General Electric Company.
Все права защищены.

ГАРАНТИЯ

Качество сборки любого оборудования, проданного компанией GE Healthcare, а также качество материалов, из которых оно изготовлено, полностью гарантируются на 1 год. Компания GE Healthcare сохраняет право осуществлять гарантийное техническое обслуживание на своих собственных предприятиях, на уполномоченном ремонтном предприятии или на месте эксплуатации оборудования заказчиком.

Наши обязательства, предусмотренные настоящей гарантией, ограничиваются бесплатным ремонтом или, по нашему усмотрению, бесплатной заменой любых некондиционных компонентов нашего оборудования, за исключением предохранителей и аккумуляторных батарей, в том случае, если дефекты будут обнаружены в ходе нормальной эксплуатации оборудования.

Претензии, связанные с повреждением оборудования при перевозке, следует незамедлительно предъявлять компании, ответственной за доставку. В любой корреспонденции, относящейся к прибору, следует указывать номер модели и серийные номера.

GE Healthcare

Компания GE Healthcare предоставляет по требованию схемы электрических соединений, схемы компонентов, списки компонентов, инструкции по калибровке и прочую информацию, способствующую ремонту пользователями или имеющими надлежащую квалификацию техническими специалистами тех компонентов оборудования, которые отнесены компанией GE Healthcare к категории пригодных к ремонту компонентов. См. дополнительную информацию в руководстве по ремонтному обслуживанию мониторов серии 250/250сх.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информация, содержащаяся в этом руководстве, относится как к версии 4.50 программного обеспечения, так и к предшествовавшим версиям программного обеспечения монитора Монитор Corometrics серии 250сх. С точки зрения пользователя, между этими версиями программного обеспечения нет никаких различий. В связи с постоянным совершенствованием продукции приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

ПРИМЕЧАНИЕ. В технической документации используется сокращение «GE» вместо наименования GE Healthcare

MASIMO SET® — товарный знак корпорации Masimo. Владение этим устройством или его приобретение не предоставляют его владельцу или покупателю какое-либо выраженное или подразумеваемое право на использование этого устройства в сочетании со сменными компонентами, которые, сами по себе или в сочетании с этим устройством, подпадают под действие одного или нескольких патентов, относящихся к этому устройству.

NELLCOR®, OxiMax®, C-LOCK® и SatSeconds™ — товарные знаки компании Nellcor Puritan Bennett. TAT-5000™, Exergen® и TemporalScanner™ — товарные знаки корпорации Exergen.

 **ВНИМАНИЕ!** В США федеральные законы допускают продажу этого устройства только врачом или по заказу врача.

Corometrics и Marquette — зарегистрированные товарные знаки компании GE Healthcare. GE — зарегистрированный товарный знак корпорации General Electric Company. Все остальные наименования продукции и фирменные наименования являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний. © 2005, 2006, 2007, 2009 GE Healthcare. Все права защищены. Воспроизведение этого руководства или какой-либо его части без разрешения компании GE Healthcare не допускается.

Информация о маркировке CE

Информация о маркировке CE



Фирменный монитор Corometrics серии 250сх компании GE маркирован обозначением CE-0459, указывающим на его соответствие положениям директивы Европейского Совета ЕС 93/42/ЕЕС, относящимся к медицинским устройствам, а также наиболее существенным требованиям приложения I к этой директиве.

Устройство изготовлено в Индии и обозначено маркировкой «CE» с разрешения извещающей организации VDE GMED(0459).

Наименования страны, в которой изготовлено устройство, и соответствующей извещающей организации указаны на ярлыках оборудования.

Продукция соответствует требованиям стандарта EN 60601-1-2, «Электромагнитная совместимость — медицинское электрическое оборудование», и стандарта EN 60601-1, «Общие требования по обеспечению безопасности».

Компоненты сертифицированных систем

Согласно стандартам Международной электротехнической комиссии (IEC), определяющим требования к электромагнитной совместимости (EN), индивидуальное оборудование (компоненты и дополнительное оборудование) оцениваются в системной конфигурации. Если система включает несколько различных типов оборудования, выполняющих несколько функций, производится оценка (аттестация) системы, включающей по одной единице оборудования каждого типа.

Перечисленное ниже оборудование позволяет образовывать все возможные сочетания различных типов оборудования системы. Подтверждения сертификации индивидуальных видов оборудования см. в соответствующих декларациях соответствия стандартам.

Описание компонентов:

- Монитор серии 250сх для контроля состояния матери и плода
- Датчик внутриматочного давления
- Токодинамометрический датчик (ТОСО)
- Кабель с опорной пластинкой для регистрации ЭКГ плода (FECG)
- Ультразвуковые датчики (2 шт.)
- Шланг и манжета для измерения кровяного давления
- Соединительный кабель и датчик для измерения насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$)
- Кабель для регистрации ЭКГ матери (MECG)
- Кабель с переходником для измерения ЭКГ плода и матери (FECG/MECG)
- Модуль для дистанционного ввода меток событий
- Соединительные кабели RS-232C (3 шт.)
- Соединительный кабель центрального пульта наблюдения за состоянием пациентов
- Телеметрический кабель, модель 1563AAO
- Сборка сканирующего устройства Exergen TemporalScanner™ TAT-5000, компонент №

Исключения

Электромагнитная совместимость системы монитора: помехозащищенность

Отсутствует

Добавление дополнительных принадлежностей или компонентов, а также модификация медицинского устройства или системы могут приводить к ухудшению электромагнитной совместимости оборудования. Консультируйтесь с квалифицированным персоналом по вопросам, относящимся к изменениям конфигурации системы.
qualified personnel regarding changes to the system configuration.

Содержание

Информация о маркировке CE	CE-1
Информация о маркировке CE	CE-1
Компоненты сертифицированных систем	CE-1
Исключения	CE-2

1

Обеспечение безопасности	1-1
Общие сведения	1-3
Основные условия применения	1-3
Ответственность изготовителя	1-3
Ответственность пользователя	1-3
Определения терминов	1-4
Fetal Monitoring Indications for Use	1-5
Surveillance	1-5
Maternal Monitoring	1-5
Blood Pressure	1-5
Pulse Oximetry	1-5
Heart/Pulse Rate	1-5
Относящиеся к монитору противопоказания, предупреждения и меры предосторожности	1-6
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	1-6
Предостережения	1-10
Электромагнитные помехи	1-11
Символы на оборудовании	1-12

2

Введение	2-1
О руководстве	2-3
Назначение	2-3
Пользователи	2-3
Иллюстрации	2-3
Показания к использованию с целью контроля состояния плода	2-3
Методы контроля	2-3
Показания к использованию с целью контроля состояния матери	2-4
Кровяное давление	2-4
Пульсовая оксиметрия	2-4
Частота сокращений сердца и пульс	2-4

Мониторы серии 250	2-4
Характеристики мониторов серии 250сх	2-5
Системные параметры (256сх и 259сх)	2-5
Параметры плода	2-5
Показатели состояния матери (только модель 259сх)	2-6
Добавление функций регистрации движений плода (Fetal Movement Detection) и (или) аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) ..	2-8

3

Приборы управления, индикаторы и соединительные разъемы

3-1

Описание передней панели	3-3
Дисплеи передней панели	3-6
Образец дисплея	3-7
Основные параметры родовых схваток	3-8
Индикатор ЧСС плода (FHR)	3-8
Индикатор деятельности матки (UA)	3-9
Дополнительные параметры	3-10
Индикатор неинвазивно измеряемого кровяного давления матери	3-10
Индикатор ЧСС и пульса матери	3-11
Индикатор насыщения крови матери кислородом (MSpO₂)	3-12
Индикация кривых	3-13
Индикатор времени и обозначения кривой	3-13
Состояние ОЗУ с резервным питанием от батареи	3-13
Экранные клавиши	3-13
Область экрана, содержащая экранные клавиши	3-14
Экранные клавиши с наименованиями режимов	3-14
Экранные клавиши выбора кривых	3-14
Описание задней панели монитора	3-17

4

Установка параметров	4-1
Загрузка бумаги в самописец	4-3
Питание	4-6
Перебои электропитания	4-6
Диагностическая самопроверка	4-7
Экраны установки параметров	4-8
Использование круглой ручки управления	4-8

Экран установки общих параметров системы (General Setup)	4-9
Play Song (проигрывание звукозаписи)	4-9
Song Volume (громкость воспроизведения звукозаписи)	4-9
Temp Done Volume (громкость сигнала о завершении измерения температуры)	4-9
Скорость подачи бумаги	4-10
Дата	4-10
Затраты времени	4-10
Частота печати значений насыщения крови матери кислородом (MSpO2 Print Interval)	4-10
Техническое обслуживание	4-10
Подготовка монитора к контролю состояния пациентки	4-11

5

Мониторинг частоты сокращений сердца плода 5-1

Наружный ультразвуковой мониторинг	5-3
Методика	5-3
Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US/US2 Setup)	5-3
Volume (Громкость)	5-3
Экран установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup)	5-4
Alert (Оповещение об отклонениях от нормы)	5-4
Громкость звуковых сигналов оповещения	5-4
Внутренняя регистрация ЭКГ плода (FECG)	5-4
Методика	5-4
Устранение артефактов	5-4
Экран установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup)	5-5
Volume (Громкость)	5-5
Предупреждающие сигналы	5-5
Audio Alarms (звуковые предупреждающие сигналы)	5-5
Громкость звуковых сигналов оповещения	5-5
Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода	5-6
Сигналы, предупреждающие о достижении пороговых значений ЧСС плода	5-6
Удерживание предупреждающих сигналов	5-6
Сигнал, предупреждающий о повышении ЧСС плода (FHR High Alarm)	5-7
Сигнал, предупреждающий о снижении ЧСС плода (FHR Low Alarm)	5-7
Примеры клинических исключений	5-8
Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигнала (Signal Quality Alarms)	5-8
Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала	5-8
Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала	5-8
100-процентная потеря сигнала	5-9
Перебегающая потеря сигнала	5-9
Отключение звукового предупреждающего сигнала	5-9
Сводка	5-10
Мониторинг частоты сокращений сердца одного плода	5-10

Мониторинг частоты сокращений сердец близнецов.	5-10
Выявление совпадений сокращений сердца	5-11
Смещение кривой ЧСС плода	5-11
Включение функции смещения кривой частоты сокращений сердца плода	5-12
Выключение функции смещения кривой частоты сокращений сердца плода	5-12

6

Мониторинг деятельности матки.	6-1
--	------------

Наружный токодинамометрический мониторинг	6-3
Методика	6-3
Регистрация опорного уровня сигнала	6-3
Предварительная регистрация опорного сигнала	6-3
Учет давления, создаваемого ремнем	6-4
Дополнительные сведения о регистрации опорного сигнала.	6-4
Выход показаний за пределы диапазона измерений.	6-4
Регистрация вручную заданного по умолчанию опорного уровня сигнала .	6-4
Изменение вручную заданного по умолчанию опорного уровня сигнала .	6-5
Автоматическая установка опорного сигнала на нуль.	6-5
Мониторинг внутриматочного давления (IUP)	6-5
Методика	6-5
Причина, по которой необходимо устанавливать опорный уровень сигнала на нуль	6-5

7

Мониторинг частоты сокращений сердца и пульса матери 7-1

Источник сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P)	7-3
Экран установки параметров ЧСС и пульса матери (MHR/P Setup)	7-4
Source (источник)	7-5
Печать тренда ЧСС или пульса (HR/PR Trace)	7-5
Volume (Громкость).	7-5
Предупреждающие сигналы	7-5
Громкость звуковых сигналов оповещения	7-6
MECG Lead (отведение для регистрации ЭКГ матери)	7-6
Подавление импульсов кардиостимулятора при регистрации ЭКГ матери (MECG Pacer) .	7-7
Мониторинг ЭКГ матери	7-7
Принципы и методика	7-7
Обеспечение безопасности пациенток с кардиостимуляторами	7-8
Кривая ЭКГ матери (MECG)	7-9

8

Мониторинг неинвазивно измеряемого кровяного давления
--

матери	8-1
----------------------	------------

Меры предосторожности, принимаемые при измерении кровяного давления	8-3
Предупреждения	8-5
Определение неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)	8-6
Определение неинвазивно измеряемого давления крови (NIBP) методом Super-STAT	8-7
Ускоренное определение показаний	8-7
Экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого давления (NIBP Setup)	8-8
Mode (Режим)	8-9
Target (Целевая приводка)	8-9
Громкость сигнала, оповещающего о завершении определения показаний КД (NIBP Done Volume)	8-9
Предупреждающие сигналы	8-10
Громкость звуковых сигналов оповещения	8-10
Мониторинг неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)	8-10
Перечень предварительных проверочных операций	8-10
Подготовка пациентки	8-10
Методика измерения кровяного давления	8-12
Гидростатический эффект	8-12
Автоматический режим (Automatic)	8-13
Регистрация показаний вручную в промежутке между автоматическими замера	8-13
Циркуляция венозной крови в автоматическом режиме	8-14
Регулировка продолжительности промежутка времени между циклами автоматического определения КД	8-14
Ускоренный доступ к функции изменения продолжительности промежутка времени между замера КД с помощью кнопки NIBP	8-15
Прекращение начавшегося цикла определения КД	8-17
Функция предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP)	8-17
Включение и выключение функции предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP)	8-17
Методика	8-17

9

Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери. . . . 9-1

Технология контроля насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})	9-3
Варианты пульсоксиметрических модулей	9-3
Принципы функционирования	9-4
Датчики Masimo SET®	9-4
Датчик Nellcor OxiMax®	9-4
Автоматическая калибровка	9-6
Функция контроля времени насыщения SatSeconds™	9-6
Подстраховка функции SatSeconds	9-8
Использование функции SatSeconds	9-8

Экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂} Setup)	9-9
Параметр «Время срабатывания» (Response Time) (применяется только при использовании датчиков Nellcor 506)	9-9
Параметр «Время срабатывания» (Response Time) (применяется только при использовании датчиков Nellcor NELL-3)	9-10
Параметр «Чувствительность» (Sensitivity) (применяется только при использовании датчиков Masimo)	9-10
Время усреднения показаний (Averaging Time) (применяется только при использовании датчиков Masimo)	9-10
Print Interval (частота печати показаний)	9-10
%O ₂ Trace (тренд насыщения крови кислородом)	9-11
Предупреждающие сигналы	9-11
Громкость звуковых сигналов оповещения	9-11
Методика мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂})	9-11
Звуковой сигнал пульса в режиме мониторинга насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})	9-11
Кривая уровня насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})	9-12
Совместимость модуля монитора и датчика	9-12
Модули и датчики	9-13
Отсутствие подразумеваемого разрешения	9-13
Датчики	9-13

10 Предупреждающие сигналы

Введение

Установка параметров предупреждающих сигналов

Основной экран установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup)	10-3
Громкость звуковых сигналов оповещения	10-4
Alarm Silence (Отключение предупреждающего звукового сигнала)	10-4
Индикаторы предупреждения об изменении показателей состояния	10-5
Звуковое предупреждение об изменении состояния матери во время установки параметров	10-6
Подача звуковых предупреждающих сигналов	10-6

Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода

Сигналы, предупреждающие о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR) ..	10-6
Активный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки	10-7
Пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки	10-7
Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигналов ЧСС плода (FHR Signal Quality Alarms)	10-7
Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала	10-7
Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала	10-7
Отключение звукового сигнала, предупреждающего о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR)	10-8

Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом состояния матери. .

Сигналы, предупреждающие о недопустимых изменениях показателей состояния матери	10-8
Активный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки	10-8
Пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки	10-8
Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигнала (Signal Quality Alarms)	10-8
Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала	10-9
Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала	10-9
Сводка предупреждающих сигналов	10-10
Отключение звукового сигнала, предупреждающего о недопустимом изменении показателя состояния матери	10-10

11

Режимы функционирования самописца	11-1
Режимы функционирования	11-3
Выключенное состояние (Off)	11-3
Включенное состояние (On)	11-3
Режим регистрации только материнских параметров (Maternal-Only)	11-3
Какие функции выполняются в режиме регистрации только материнских параметров (Maternal-Only)?	11-3
Формат печати	11-3
Переключение режимов функционирования самописца	11-4
Взаимодействие самописца с системой QS	11-5
Печать кривых на бумаге и сохранение кривых в электронном формате	11-6
Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода	11-6
Тренды	11-6
Одновременная печать нескольких трендов	11-6
Диапазон тренда насыщения крови кислородом (SpO ₂)	11-8
Аннотации	11-8
Стандартные аннотации	11-8
Аннотации, относящиеся к давлению крови	11-8
Аннотации пульсоксиметрических данных матери	11-10
Аннотации, переданные центральной информационной системой	11-10
Одновременная печать нескольких аннотаций	11-11
Сводка аннотаций	11-11
Регулируемый размер шрифта самописца	11-15
Печать основных физиологических параметров в табличном формате	11-16
Включение и выключение функции печати данных табличном формате	11-16
Печать основных физиологических параметров в табличном формате	11-17

Включение и выключение функции печати данных табличном формате	11-17
Примеры печати в различных форматах	11-17
Примеры печати в табличном формате	11-17
Примеры печати в реальном масштабе времени	11-18
Исключение: пропуск показания неинвазивно измеряемого КД в течение 7 минут при печати в табличном формате	11-18
Графопостроительная бумага.	11-18
Регистрация ошибок PAPER-LOW («Бумага кончается»), PAPER-OUT («Кончилась бумага») и PAPER-LOADING («Загрузка бумаги»).	11-21

12 Архивные данные об основных физиологических показателях

состояния матери	12-1
Что такое экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери?	12-3
Использование экрана просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери	12-4
Вызов экрана на дисплей.	12-4
Выбор интервала просмотра архивных данных (HX Interval).	12-5
Печать экрана просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери	12-5
Печать всех архивных данных об основных физиологических показателях	12-5
Печать одной страницы архивных данных об основных физиологических показателях	12-6
Прекращение печати архивных данных об основных физиологических показателях	12-6

13 Выявление совпадений сокращений сердца 13-1

Принципы выявления совпадений сокращений сердца	13-3
Применение функции выявления совпадений сокращений сердца	13-4
Включение и выключение функции выявления совпадений сокращений сердца	13-4
Аннотации, печатаемые самописцем	13-5

14 Кривые 14-1

Индикация кривых.	14-3
Выбор просматриваемой кривой.	14-3
Скорость просмотра кривых (Waveform Speed).	14-3
Масштаб ЭКГ (ECG Size).	14-3
Выбор отведения для регистрации ЭКГ матери (MECG).	14-3
Метка кардиостимуляции в режиме просмотра ЭКГ матери (MECG).	14-4
Скользящий пробел	14-4

Замораживание кривых	14-4
Печать моментального снимка кривой	14-5
Самописец включен	14-6
Самописец функционирует в режиме регистрации только материнских параметров 14-6	
Самописец выключен	14-6
Отмена команды печати	14-6

15 Профилактическое обслуживание 15-1

Очистка	15-3
Наружные поверхности монитора	15-3
Дисплей	15-4
Токодинамометрический датчик и ультразвуковой датчик	15-4
Опорные пластинки и кабели для регистрации ЭКГ матери (MECG)	15-4
Манжеты и шланги для мониторинга неинвазивно измеряемого КД матери (Maternal NIBP)	15-5
Общие сведения	15-5
Материалы	15-5
Последовательность операций	15-5
Пульсоксиметрические датчики (SpO ₂)	15-6
Калибровка модуля пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (Maternal SpO₂)	15-6
Профилактическое обслуживание модуля мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP)	15-7
Ликвидация отходов	15-7
Контактирующие с пациентками компоненты	15-7
Упаковочные материалы	15-7
Монитор	15-8

16 Поиск и устранение причин неисправностей 16-1

Поиск и устранение причин общесистемных неисправностей	16-3
Ультразвуковой мониторинг: поиск и устранение причин неисправностей	16-4
Мониторинг ЭКГ плода (FECG): поиск и устранение причин неисправностей	16-5
Наружный мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей	16-6
Внутренний мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей	16-7
Мониторинг ЭКГ матери (MECG): поиск и устранение причин неисправностей	16-8
Мониторинг кровяного давления: поиск и устранение причин неисправностей	16-8

Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери: поиск и устранение причин неисправностей16-10

17

Технические характеристики 17-1

Общесистемные характеристики монитора17-3

Режимы функционирования17-4

Самописец17-10

18

Потребляемые материалы и принадлежности 18-1

Общесистемное дополнительное оборудование: данные для оформления заказов
18-3

Бумага для монитора: данные для оформления заказов18-3

Дополнительное оборудование и принадлежности для ультразвукового
мониторинга: данные для оформления заказов18-3

Принадлежности для мониторинга ЭКГ плода (FECG): данные для оформления
заказов18-4

Токодинамометрические датчики: данные для оформления заказов18-4

Дополнительное оборудование для катетерного мониторинга внутриматочного
давления (IUPC): данные для оформления заказов18-4

Принадлежности и материалы для мониторинга ЭКГ матери (MECG): данные для
оформления заказов18-5

Принадлежности и материалы для мониторинга неинвазивно измеряемого
кровенного давления (NIBP): данные для оформления заказов18-5

Принадлежности и материалы для пульсоксиметрического мониторинга матери
(MSpO2): данные для оформления заказов18-6

Периферийные устройства: данные для оформления заказов18-6

A

Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию

..... A-1

Таблица значений, заданных по умолчанию A-3

B

Регистрация движений плода B-1

Введение B-3

Доступность функции B-3

Методика	B-3
Регистрация движений плода в процессе мониторинга	B-3
Включение и выключение функции регистрации движений плода	B-3
Индикация на дисплее	B-4
Аннотации, печатаемые самописцем	B-4
Использование дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker) с целью дополнения данных пациентки	B-4

С

Функция аналитического оповещения об отклонениях от

нормы (Spectra Alerts)	C-1
Обеспечение безопасности: важная информация	C-3
Использование функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert)	C-4
Включение и выключение функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert)	C-4
Методика	C-5
Индикация предупреждений	C-6
Активные предупреждения	C-6
Выключение звукового оповещения	C-7
Пассивные предупреждения	C-7
Функция временной отмены звукового оповещения (Alert Suspension)	C-8
Включение и выключение функции временной отмены звукового оповещения (Alert Suspension)	C-8
Временная отмена звукового оповещения (и интерфейса с системой вызова медсестры)	C-8
Возобновление звукового оповещения (и интерфейса с системой вызова медсестры)	C-9
Сводка параметров оповещения	C-9
Сброс предупреждений	C-12
Ложное распознавание закономерностей	C-12
Переключение режимов	C-13
Частота сокращений матки	C-14
Включение и выключение функции просмотра диаграммы частоты сокращений матки (UC Frequency)	C-15
Показания частоты сокращений матки (UC Frequency) в поле индикации деятельности матки (UA) на дисплее	C-15
Столбцовая диаграмма частоты сокращений матки	C-16
Включение и выключение функций подачи звуковых сигналов, предупреждающих о сокращениях матки (UC Chime)	C-16
Параметры оповещения	C-18

D

Frequently Asked Questions.	D-1
Часто возникающие вопросы.	D-3

1 Обеспечение безопасности

Для заметок

Общие сведения

Основные условия применения

Если монитор кажется холодным на ощупь или еще не нагрелся до температуры окружающей среды, перед началом использования монитора подождите, пока его температура не стабилизируется.

Для того, чтобы обеспечивалась безопасность пациентки, используйте только компоненты и принадлежности, изготавливаемые или рекомендуемые компанией GE Healthcare. Используемые компоненты и вспомогательное оборудование должны соответствовать требованиям, предусмотренным стандартом EN60601-1-1.

Устройства и материалы одноразового пользования следует выбрасывать после первого использования. Их повторное использование не допускается.

Периодически, а также каждый раз, когда у вас возникнут сомнения в исправности монитора, проверяйте все его функции.

Сведения об ограничениях, применяемых в отношении методов внутреннего и наружного мониторинга частоты сокращений сердца плода, см. в документе «Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

Ответственность изготовителя

Компания GE Healthcare несет ответственность за последствия использования продукции, в том, что относится к ее безопасности, надежности и эксплуатационным характеристикам, если соблюдаются следующие условия.

- Операции, относящиеся к сборке, расширению, регулировке, модификации или ремонту оборудования, выполняются только лицами, уполномоченными компанией GE Healthcare.
- Электропроводка и другое электрическое оборудование в том помещении, где используется монитор, соответствует требованиям, предусмотренным соответствующими нормативными положениями.
- монитор используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Ответственность пользователя

Устройство предназначено для использования профессиональными медицинскими специалистами, имеющими опыт выполнения медицинских процедур и применения методов и терминологии, необходимых для контроля состояния беременных пациенток. В этом руководстве документируются все возможные параметры функционирования монитора серии 250сх. Каждая больница несет ответственность за обучение персонала родовспомогательного отделения всем аспектам использования применяемой модели.

Данные монитора серии 250сх — лишь один из показателей состояния плода во время родовых схваток. Монитор предназначен в помощь перинатологам, оценивающим состояние пациентки. Показания монитора не заменяют результатов наблюдений и регулярной оценки состояния матери и плода квалифицированным медицинским специалистом, определяющим диагнозы, назначающим лечение и принимающим решения о необходимости хирургического вмешательства. Визуальная оценка показаний на дисплее монитора и кривых на ленте самописца должна сочетаться с изучением истории болезни пациентки и факторов риска, позволяющим обеспечивать надлежащий медицинский уход за матерью и плодом.

Определения терминов

Во всем тексте руководства используются шесть типов особых примечаний. Эти примечания встречаются под заголовками «Опасно!», «Предупреждение», «Внимание!», «Противопоказание», «Важное примечание» и «Примечание». Предупреждения, содержащиеся в настоящем разделе «Обеспечение безопасности», относятся к оборудованию в целом и применимы ко всем аспектам использования монитора. Не забудьте прочесть все остальные главы руководства — в них приводятся дополнительные предупреждения, относящиеся к конкретным функциям и характеристикам монитора.

Сгруппированные предупреждения приводятся в последовательности, соответствующей алфавитному порядку их опубликования в руководстве на английском языке, не означающей, что одному предупреждению приписывается большее значение, чем какому-либо другому.

Определения терминов	
Опасно!	ОПАСНО! — Сообщения, предупреждающие о возможности возникновения чрезвычайно опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, приведет к несчастному случаю со смертельным исходом или к нанесению тяжелой травмы.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Сообщения, предупреждающие о возможности возникновения потенциально опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, может привести к несчастному случаю со смертельным исходом или к нанесению тяжелой травмы.
Внимание!	ВНИМАНИЕ! — Сообщения, предупреждающие о возможности возникновения потенциально опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, может привести к нанесению более или менее незначительной травмы. Предупреждения «Внимание!» используются также в тех случаях, когда требуется предотвращение повреждения оборудования.
Противопоказание	ПРОТИВОПОКАЗАНИЕ — Описание того или иного особого симптома или обстоятельства, в связи с которым применение того или иного метода лечения или той или иной процедуры не рекомендуется (как правило, в связи с возникающим риском).
Важное примечание	Под заголовком « ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ » приводятся примечания, требующие особого внимания. Такие примечания указывают на существование обстоятельств или факторов, которые необходимо учитывать, но которые не обязательно очевидны.
ПРИМЕЧАНИЕ	Под заголовком « ПРИМЕЧАНИЕ » приводится та или иная информация, заслуживающая внимания пользователя.

Относящиеся к монитору противопоказания, предупреждения и меры предосторожности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

СЛУЧАЙНЫЕ РАЗЛИВЫ — В случаях случайного попадания на монитор разлившихся жидкостей прекращайте использование монитора и проверяйте, не поврежден ли он.

ПРИМЕНЕНИЕ — Монитор не предназначен для прямого (внутреннего) подсоединения к сердцу пациентки.

ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ — Не соединяйте монитор какими-либо проводниками электрического тока к компонентам, соединенным с пациенткой; это, скорее всего, приведет к снижению уровня обеспечения безопасности.

ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЕ КОМПОНЕНТЫ — Убедитесь в том, что электропроводящие части электродов и проводов отведений не контактируют с другими электропроводящими (в том числе заземляющими) компонентами.

СОЕДИНЕНИЯ — Для того, чтобы правильно подсоединить монитор к пациентке, вставляйте разъемы электродных отведений в разъем кабеля пациента, который, в свою очередь, подключается к монитору. Монитор подключается к настенной розетке электросети проводом электропитания. Не подсоединяйте электродные отведения к проводу электропитания, к настенной розетке электросети или к удлинительному проводу.

ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ — В процессе дефибрилляции весь персонал должен избегать соприкосновения с пациенткой и монитором; в результате такого соприкосновения может возникнуть опасность поражения электрическим током. Кроме того, для сведения к минимуму опасности, угрожающей пациентке, требуется надлежащее размещение контактных пластин по отношению к электродам.

ЗАЩИТА В ПРОЦЕССЕ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ — Монитор, используемый в сочетании с дополнительными принадлежностями, рекомендуемыми компанией GE Healthcare, защищен от воздействия разрядов дефибриллятора. Даже если процесс мониторинга прервется в связи с дефибрилляцией, функционирование монитора восстановится.

УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ — Для того, чтобы не повышался риск поражения электрическим током, не снимайте крышку монитора. Поручайте техническое обслуживание устройства квалифицированному персоналу.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ — Не забывайте о том, что сильные электромагнитные поля могут препятствовать надлежащему функционированию монитора. Помехи препятствуют безошибочной регистрации сигналов монитором. Если больница находится рядом с мощным передатчиком (таким, как, ТВ башня, ДВ или КВ радиопередатчик, передатчик полиции, пожарной охраны, радиолюбителя, аэропорта или системы сотовой телефонной связи), его сигналы могут регистрироваться как сигналы монитора. Если вы считаете, что помехи препятствуют функционированию монитора, поручите представителю отдела технического обслуживания проверить монитор в условиях вашего учреждения. См. дополнительную информацию в разделе "Электромагнитные помехи" на стр. 1-11.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ЭЛЕКТРОХИРУРГИЯ — Монитор не предназначен для использования в сочетании с высокочастотными хирургическими устройствами. Кроме того, точность показаний монитора может снижаться под воздействием источников в сочетании с высокочастотными хирургическими устройствами. Кроме того, точность показаний монитора может снижаться под воздействием источников сильных электромагнитных полей, таких, как электрохирургическое оборудование.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ — Это оборудование не предназначено для мониторинга нескольких пациенток одновременно.

ВЗРЫВООПАСНОСТЬ — Не используйте это оборудование в среде, содержащей легко воспламеняющиеся пары обезболивающих препаратов, или внутри кислородной палатки.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ — Пользуйтесь только трехпроводниковым шнуром электропитания с заземляющим контактом, не устраняя заземление посредством использования переходников, изменения конструкции штепсельной вилки или другими способами. Отсутствие заземления создает опасность поражения пациентки и оператора электрическим током.

ПРЕКРАЩЕНИЕ РЕГИСТРАЦИИ ЭКГ МАТЕРИ — Кривая материнской ЭКГ (MECG) не регистрируется, если задан режим отключения отведений для ее регистрации (MECG LEADS OFF) или в случае перегрузки (насыщения) входного усилителя при перепадах входного напряжения, превышающих ± 300 мВ.

ИНСТРУКЦИИ — Для обеспечения длительной безопасной эксплуатации этого оборудования необходимо соблюдать все приведенные инструкции. Тем не менее, инструкции, приведенные в этом руководстве, никоим образом не заменяют общепринятые методы медицинского обслуживания пациенток. Показания монитора не заменяют результатов наблюдений и регулярной оценки состояния пациентки квалифицированным медицинским специалистом, определяющим диагнозы, назначающим лечение и принимающим решения о необходимости хирургического вмешательства.

СОПРЯЖЕНИЕ С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ — Сопряжение оборудования для мониторинга пациенток с медицинским оборудованием других типов должно обеспечиваться квалифицированным персоналом, имеющим профессиональный опыт разработки систем жизнеобеспечения. Для того, чтобы обеспечивалось безопасное функционирование монитора, учитывайте указанные изготовителем технические характеристики монитора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПРОВЕРКА УТЕЧКИ ТОКА — Подсоединение этого устройства к вспомогательному оборудованию может привести к увеличению суммарной утечки тока. В случае подсоединения монитора к другому оборудованию квалифицированный персонал, имеющий профессиональный опыт эксплуатации систем жизнеобеспечения, должен проверить утечку тока перед началом мониторинга пациента. Превышение применимых стандартных ограничений утечки тока может привести к нанесению тяжелой травмы или смертельному исходу. Использование вспомогательного оборудования, не соответствующего требованиям по обеспечению безопасности, эквивалентным требованиям, предъявляемым к описываемому устройству, может привести к снижению уровня безопасности результирующей системы. К числу факторов, которые следует учитывать при выборе оборудования, относятся возможность использования вспомогательного оборудования рядом с пациенткой и наличие свидетельств того, что безопасность вспомогательного оборудования была сертифицирована согласно соответствующим стандартам EN60601.1 и (или) EN60601.1.1.

ИМПУЛЬСНЫЕ ПОМЕХИ, ВЫЗВАННЫЕ ПЕРЕХОДНЫМИ ПРОЦЕССАМИ РАЗВЯЗКИ ЛИНИИ МОНИТОРА — Импульсные помехи, вызванные переходными процессами развязки линии монитора, могут напоминать фактические электрокардиографические сигналы и приводить к неправильной регистрации частоты сокращений сердца и к подаче ложных предупреждающих сигналов (или к подавлению достоверных предупреждающих сигналов).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ МЕТОДОМ МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА — Не используйте электроды во время сканирования методом магнитного резонанса (MRI); токи, возникающие в процессе такого сканирования, могут вызывать ожоги.

КАБЕЛИ И ПРОВОДА ОТВЕДЕНИЙ ПАЦИЕНТКИ — Не используйте кабели и провода отведений пациентки, допускающие прямое соединение с источниками электроэнергии. Пользуйтесь только кабелями и проводами отведений с предохранителями. Использование кабелей и проводов отведений пациентки без предохранителей создает риск ошибочного электрического соединения, способного привести к поражению пациента электрическим током или к смерти пациентки.

ПАЦИЕНТКИ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ — Измерение интенсивности импульсов кардиостимулятора интенсивметрами может продолжаться во время остановки сердца и некоторых эпизодов аритмии. Не полагайтесь исключительно на предупреждающие сигналы интенсивметров. Постоянно следите за состоянием пациенток с кардиостимуляторами. Подробные характеристики выполняемой монитором серии 250сх функции фильтрации импульсов кардиостимулятора см. в гл. 16, "Поиск и устранение причин неисправностей".

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

РЧ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ — Воздействие известных источников радиочастотного излучения, таких, как сотовые телефоны, радиопередатчики, телевизионные станции и переговорные рации, может приводить к непредсказуемому функционированию устройства или к ухудшению его эксплуатационных характеристик.

ОДНОВРЕМЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ УСТРОЙСТВ — Не подсоединяйте к одной и той же пациентке несколько устройств, регистрирующих ЭКГ и (или) параметры дыхания с помощью электродов. Одновременное использование нескольких таких устройств может привести к неправильному функционированию одного или нескольких устройств.

ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ — Для того, чтобы свести к минимуму риск случайного удушения пациентки, убеждайтесь в том, что все кабели пациента, провода отведений и трубки находятся на достаточном расстоянии от головы пациентки.

РОДЫ С ПОГРУЖЕНИЕМ В ВОДУ — Не используйте монитор для непосредственного контроля состояния пациентки во время родов с погружением в воду, при приеме пациенткой вибрационных или обычных ванн, когда пациентка находится в душе или в любой другой ситуации, связанной с погружением матери в воду. Такое применение монитора может привести к возникновению опасности поражения электрическим током.

СОЕДИНЕНИЯ С ВНЕШНИМ ВИДЕОАДАПТЕРОМ — Подсоединяйте монитор только к дисплею, рекомендованному компанией GE. Удаляйте защитную панель монитора ТОЛЬКО в случае использования внешнего дисплея.

СОЕДИНЕНИЯ С ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ — Подсоединяйте монитор только к телеметрическим системам, рекомендованным компанией GE. Дополнительные сведения можно получить, обратившись к представителю отдела технического обслуживания компании GE.

ЦВЕТНОЙ ДИСПЛЕЙ — Различимость некоторых цветов на расстоянии может быть ограниченной. Лица, страдающие цветовой слепотой, могут чаще испытывать трудности, связанные с неразличимостью цветов.

EXERGEN® TAT-5000™ - сборный узел кабеля 2036641-001 не обслуживается на месте установки оборудования. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ производить какой-либо ремонт этого узла. Если требуется какой-либо ремонт этого узла, его следует вернуть изготовителю. Этот узел, в том виде, в каком он поставляется, имеет большое значение для обеспечения безопасности пациентки.

ЛИКВИДАЦИЯ — Устройства, установленные в этом изделии, могут содержать ртуть, утилизация или ликвидация которой должна производиться в соответствии с местными, региональными или национальными законами. (В этой системе ртуть содержится в лампах подсветки дисплея монитора.)

Предостережения

СТАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РАЗРЯДЫ — Устройство чрезвычайно чувствительно к статическим электрическим разрядам, и при обращении с ним необходимо принимать меры предосторожности, предотвращающие такие разряды.

ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — Для постоянного обеспечения безопасности монитора и поддержания требуемых эксплуатационных характеристик монитора рекомендуется ежегодно поручать представителю отдела технического обслуживания компании GE Healthcare калибровку монитора, проверку точности его показаний и проверку его электротехнической безопасности.

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ — Ежедневная проверка функционирования монитора и относящегося к нему вспомогательного оборудования имеет большое значение. Рекомендуется пользоваться функцией самопроверки монитора перед началом каждого сеанса мониторинга; инструкции по использованию этой функции см. в гл. 4, "Установка параметров".

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ — Монитор не проходил эксплуатационные испытания в некоторых средах, например, в помещениях, где установлена рентгенографическая аппаратура и другие системы для получения изображений. Использование монитора в таких условиях не рекомендуется.

КОНФИГУРАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ — Это оборудование или эту систему не рекомендуется устанавливать рядом с другим оборудованием или на другом оборудовании. Если такая установка системы необходима, рекомендуется произвести проверку функциональных параметров системы с тем, чтобы убедиться в возможности ее нормальной эксплуатации в такой конфигурации.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ — Сообщайте о любых проблемах, связанных с использованием монитора. Если монитор не функционирует надлежащим образом, вызовите местного представителя отдела обслуживания. Не используйте монитор, не функционирующий надлежащим образом.

Электромагнитные помехи

Испытания устройства подтвердили его соответствие общим требованиям по обеспечению безопасности при использовании медицинского электрооборудования, предусмотренным стандартом EN60601-1-2:2001 на электромагнитную совместимость и директивой Европейского Совета о медицинском оборудовании (93/42/ЕЕС). Считается, что соответствие этим требованиям обеспечивает, в разумных пределах, защиту от типичных нежелательных помех, которые могут возникать в медицинских учреждениях.

Тем не менее, в связи с повсеместным распространением радиочастотного передающего оборудования и других источников электромагнитных помех в медицинских учреждениях и жилых помещениях (таких, как сотовые телефоны, переносные переговорные радиостанции и бытовые электрические приборы), воздействие мощных источников помех или источников помех, находящихся рядом с монитором, может приводить к нарушению функций устройства.

Подробные сведения об устойчивости устройства к электромагнитным помехам, о его соответствии требованиям стандарта EN 60601-1-2 (2001) и о безопасности этого устройства см. в руководстве по техническому обслуживанию устройства.

Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно не устанавливается или не применяется в соответствии с инструкциями изготовителя, может создавать нежелательные помехи, препятствующие функционированию находящихся поблизости устройств. О воздействии нежелательных помех могут свидетельствовать ошибочные показания, прекращение функционирования или неправильное функционирование. Если наблюдаются такие явления, следует выявить источник помех и принять меры, позволяющие устранить этот источник.

Пользователю рекомендуется принимать, по мере необходимости, следующие меры, способствующие устранению помех.

- Определите, какое именно оборудование вызывает помехи, включая и выключая оборудование, находящееся поблизости от подвергающегося воздействию помех устройства.
- Измените ориентацию подвергающегося воздействию помех устройства или переместите его.
- Переместите генерирующее помехи оборудование, увеличив расстояние между ним и подвергающимся воздействию помех устройством.
- Если вам потребуется помощь, обратитесь к представителю отдела обслуживания компании GE Medical Systems.

Символы на оборудовании

Ниже приводится перечень символов, которыми обозначается продукция компании GE Healthcare. Ваше устройство может быть обозначено некоторыми из этих символов.

Символы на оборудовании	
	Общее предупреждение
	ВНИМАНИЕ! Сверяйтесь с сопровождающей оборудование документацией.
	Обратитесь к инструкции по ручной / буклета
	ПОДЛЕЖАЩЕЕ ОСОБОЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (WEEE). Этот символ означает, что использованное электрическое и электронное оборудование нельзя выбрасывать в качестве несортированных бытовых отходов; такое оборудование собирается и выбрасывается отдельно. Для получения информации об утилизации оборудования обратитесь к уполномоченному представителю изготовителя.
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА В. Оборудование типа В предназначено для предусмотренного наружного подсоединения к пациентке, но не предназначено для прямого (внутреннего) подсоединения к сердцу пациентки.
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА BF. Оборудование типа BF предназначено для предусмотренного наружного и внутреннего подсоединения к пациентке, но не предназначено для прямого (внутреннего) подсоединения к сердцу пациентки. В оборудовании типа BF используется контактирующий компонент типа F
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА BF, ЗАЩИЩЕННОЕ ОТ РАЗРЯДОВ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА. Оборудование типа BF предназначено для предусмотренного наружного и внутреннего подсоединения к пациентке, но не предназначено для прямого (внутреннего) подсоединения к сердцу пациентки. Оборудованием типа BF называется оборудование типа В с развязанным компонентом типа F. Символ контактных пластин означает, что оборудование защищено от разрядов дефибриллятора.

Символы на оборудовании	
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА CF. Оборудование типа CF предназначено для предусмотренного наружного и внутреннего подсоединения к пациентке, в том числе для прямого (внутреннего) подсоединения к сердцу пациентки. В оборудовании типа CF используется контактирующий компонент типа F, обеспечивающий более высокий уровень защиты от поражения электрическим током, чем контактирующие компоненты оборудования типа BF.
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (~).
	ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНОСТЬ.
	ПИТАНИЕ ОТКЛЮЧЕНО: устройство отсоединено от сети электропитания.
	ПИТАНИЕ ВКЛЮЧЕНО: устройство подсоединено к сети электропитания.
	Соединение видеоадаптера.
	Тревога ВКЛ
	тревога ВЫКЛ
	Значок Низкий заряд батареи
	Электростатического воздействия

2 Введение

Для заметок

О руководстве

Назначение

В этом руководстве документируются все возможные параметры, в связи с чем после функционального расширения системы новая документация вам не потребуется. Кроме того, в руководстве содержится информация о функциях, которые могут не выполняться вашим монитором; эта информация поможет вам принимать решения, относящиеся к функциональному расширению системы. Некоторые разделы руководства могут не относиться к функциям мониторинга, выполняемым вашей системой.

Пользователи

Это руководство предназначено для врачей, медицинских сестер и акушеров. Ожидается, что клинические специалисты, пользующиеся этим руководством, знакомы с медицинскими процедурами, практическими методами и терминологией, применяемыми при мониторинге (контроле состояния) беременных пациенток.

Иллюстрации

Все иллюстрации приводятся исключительно в качестве образцов. Ваш монитор может быть не оснащен тем или иным компонентом, показанным на иллюстрации. Кроме того, за исключением тех случаев, когда это особо указывается в тексте, образцы экранов дисплея могут не отражать заданную вами конфигурацию параметров или данные, появляющиеся на вашем дисплее.

Показания к использованию с целью контроля состояния плода

Монитор Corometrics серии 250cx Fetal Monitor используется с целью контроля состояния плода.

Методы контроля

Монитор Corometrics серии 250cx может использоваться в целях неинвазивного и инвазивного контроля состояния плода во время родовых схваток и родов.

МОДЕЛЬ	ЧСС плода (ультразвуковой мониторинг близнецов), ультразвук (HR US)	FECG (ЭКГ плода)	Токодинамометрия и внутриматочное давление (TOCO/ IUP)	NIBP	MSpO2 (насыщение артериальной крови матери кислородом)	MECG
256cx	✓	✓	✓			
259cx	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Показания к использованию с целью контроля состояния матери

Монитор Corometrics серии 250cx Maternal/Fetal Monitor предназначен для контроля основных физиологических показателей матери с целью оценки состояния матери. Ниже приводится перечень измеряемых монитором основных физиологических показателей.

ПРИМЕЧАНИЕ. Регистрируемые монитором основные физиологические показатели состояния матери следует использовать только в сочетании с результатами оценки состояния пациентки, основанной на клинических признаках и симптомах.

Кровяное давление

Монитор предназначен только для неинвазивного измерения кровяного давления матери (NIBP). Этот монитор не предназначен для контроля кровяного давления новорожденных или детей.

Пульсовая оксиметрия

Монитор предназначен для неинвазивного контроля функционального насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂).

Частота сокращений сердца и пульс

Монитор предназначен для неинвазивного контроля частоты сокращений сердца матери и пульса матери (MHR/P).

ПРИМЕЧАНИЕ. Монитор Corometrics серии 250cx позволяет регистрировать как частоту сокращений сердца (ЧСС) матери, так и пульс матери; ЧСС определяется на основе показаний секции монитора, регистрирующей материнскую ЭКГ (MECG), а пульс определяется на основе показаний секции монитора, регистрирующей неинвазивное кровяное давление (NIBP) или насыщение артериальной крови матери кислородом (MSpO₂).

Мониторы серии 250

Fetal Only Monitor (256cx)	Maternal/Fetal Monitor (259cx)
■ US	■ US
■ US2	■ US2
■ FECG	■ FECG
■ TOCO	■ TOCO
■ IUP	■ IUP
	■ NIBP
	■ MSpO ₂
	■ MECG

Монитор Corometrics серии 250сх обеспечивает комплексное решение задачи контроля состояния пациенток во время родовых схваток и родов, связанных или не связанных с повышенным риском. Пользуясь монитором для контроля состояния плода или для контроля состояния матери и плода, вы можете добавлять дополнительные функции впоследствии, по мере возникновения новых клинических потребностей или по мере увеличения бюджета. От того, какой моделью монитора вы пользуетесь, зависит, какие параметры регистрируются вашим монитором.

Характеристики мониторов серии 250сх

Мониторы серии 250сх отличаются следующими характеристиками.

Системные параметры (256сх и 259сх)

- Безбликовый жидкокристаллический дисплей с прямоугольной видеографической матрицей (QVGA LCD) и фильтром с круговой поляризацией; широкий угол обзора обеспечивает резкость изображения, просматриваемого издали.
- Площадь дисплея достаточно велика для одновременного просмотра показателей состояния плода и матери, а также кривых ЭКГ матери.
- Экранная клавиша регулировки яркости позволяет обеспечивать четкое изображение в любых условиях освещения.
- Управление часто используемыми функциями осуществляется по выбору пользователя с помощью кнопок на передней панели монитора — **Volume** (громкость), **UA Reference** (опорный сигнал мониторинга деятельности матки), **Alarm Silence** (отключение звукового предупреждающего сигнала), **Mark [Offset]** (метка [смещение]), **Record** (регистрация) и **Paper Advance** (подача бумаги).
- Для автоматического выбора режима функционирования достаточно вставить разъем соответствующего датчика в гнездо на передней панели.
- Соединительные разъемы датчиков просты в обращении, обозначены цветовыми кодами и долговечны.
- Аннотации, введенные с помощью клавиатуры модели 2116В (поставляемой дополнительно), печатаются на ленте самописца.
- Функцию самописца выполняет почти бесшумный принтер высокого разрешения с матрицей печатающих термоэлементов, позволяющий быстро загружать бумагу. Самописец печатает непрерывные кривые трендов и алфавитно-цифровые данные на одной и той же бумажной ленте.
- Подсветка бумажной ленты позволяет без труда просматривать печатаемые самописцем кривые в полутемном помещении.
- Система совместима с больничными перинатологическими информационными системами Centricity®, а также с другими информационными системами, что упрощает процесс регистрации и архивирования данных пациентки.

Ниже приводится краткая сводка параметров, регистрируемых мониторами.

Параметры плода

- Парный ультразвуковой мониторинг частоты сокращений сердца обеспечивает возможность неинвазивного контроля ЧСС близнецов.

- Независимая регулировка динамического диапазона сигналов упрощает размещение датчиков при мониторинге близнецов.
- Для регистрации вторичной частоты сокращений сердца (HR2) в режиме парного ультразвукового мониторинга или ультразвукового мониторинга в сочетании с регистрацией ЭКГ плода (FECG) предусмотрена функция смещения ЧСС на +20 сокращений в минуту (bpm), позволяющая разделить перекрывающиеся тренды ЧСС плода (FHR) и упрощающая их интерпретацию.
- В тех случаях, когда вероятно регистрация двух одновременных сигналов, может быть включена функция выявления совпадений сокращений сердца.
- Предусмотрена дополнительная функция вывода кривой ЭКГ плода (FECG) на дисплей, позволяющая «замораживать» просматриваемую кривую. Кроме того, оператор может распечатывать с помощью самописца «моментальный снимок» кривой продолжительностью 6 секунд.
- Показатели состояния плода непрерывно выводятся на дисплей даже в процессе программирования конфигурации параметров системы.
- Corometrics, патентованный алгоритм обработки данных с автоматической корреляцией, позволяет получать четкие кривые с очень редкими «пропусками» в режиме ультразвукового мониторинга.
- Пороговые значения ЧСС плода, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, задаются пользователем; предусмотрены также предварительно заданные по умолчанию значения. Параметры, определяющие качество сигнала, не задаются пользователем.
- Экраны установки параметров позволяют с легкостью программировать пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал.
- Отключение звукового предупреждающего сигнала осуществляется с помощью ярко окрашенной, легко распознаваемой кнопки на передней панели монитора.
- Подаются как звуковой, так и визуальный сигналы, предупреждающие о достижении заданных пороговых значений. Пользователь может отключать только звуковые предупреждающие сигналы, относящиеся к плоду. Возможна отмена подачи сигналов, предупреждающих о достижении порогового значения ЧСС плода и о снижении качества данных.
- Дополнительная функция Spectra Alerts™ осуществляет одновременный анализ ЧСС плода (FHR) и сократительной деятельности матки (UA) и оповещает клинических специалистов об отклонениях от нормы.

Показатели состояния матери (только модель 259сх)

- Встроенная секция мониторинга основных физиологических показателей матери устраняет необходимость в использовании отдельных мониторов кровяного давления и пульсовой оксиметрии.
- Функция сохранения данных об основных физиологических показателях матери позволяет просматривать такие показатели, зарегистрированные на протяжении 8 часов, в формате динамической таблицы. Данные выводятся на дисплей или печатаются по команде оператора.
- Режим регистрации только материнских показателей специально предназначен для контроля состояния матери после родов.
- Монитор можно использовать в сочетании с большинством наиболее распространенных датчиков для неинвазивного измерения кровяного давления

и пульсоксиметрических датчиков.

- Неинвазивные измерения кровяного давления матери могут производиться по команде оператора или автоматически, с запрограммированной частотой. Применение уникальной патентованной технологии измерения кровяного давления DINAMAP® SuperSTAT обеспечивает ускоренную и точную автоматическую регистрацию показаний КД.
- Дополнительная функция Smart BP предотвращает регистрацию кровяного давления во время схваток.
- Обеспечена возможность неинвазивной регистрации насыщения материнской крови кислородом (MSpO₂) и материнского пульса с использованием наиболее известных, предпочитаемых пользователем моделей пульсоксиметрических датчиков. Пользователь может выбирать (при оформлении заказа или впоследствии, в зависимости от потребностей больницы) датчики Masimo SET, Nellcor Oximax или .
- Дополнительная функция вывода на дисплей кривой насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂) с метками пульса обеспечивает возможность «замораживания» просматриваемого отрезка кривой на экране. Кроме того, оператор может распечатывать с помощью самописца «моментальный снимок» кривой продолжительностью 6 секунд.
- Предусмотрена возможность использования функции непрерывных вывода на дисплей и (или) печати тренда материнского пульса.
- Встроенная секция мониторинга материнской ЭКГ (MECG) обеспечивает возможность выбора отведения I, II или III.
- Секция регистрации материнской ЭКГ, позволяющая выбирать одно из 3 отведений и регистрировать или отфильтровывать импульсы кардиостимулятора, измеряет ЧСС матери, выводит на дисплей кривую сегмента QRS и печатает, по команде оператора, «моментальный снимок» кривой продолжительностью 6 секунд.
- Возможен одновременный мониторинг состояния матери и близнецов посредством парного ультразвукового мониторинга и регистрации материнской ЭКГ (MECG) или посредством ультразвукового мониторинга с регистрацией ЭКГ плода (FECG) и ЭКГ матери (MECG).
- Пороговые значения ЧСС матери, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, задаются пользователем; предусмотрены также предварительно заданные по умолчанию значения, конфигурация которых легко программируется с помощью экранов установки параметров.
- Подаются как звуковой, так и визуальный сигналы, предупреждающие о достижении заданных пороговых значений материнских параметров, причем пользователь может запрограммировать продолжительность периода времени, по окончании которого звуковой предупреждающий сигнал автоматически отключается.
- Отключение звукового предупреждающего сигнала осуществляется с помощью ярко окрашенной, легко распознаваемой кнопки на передней панели монитора.
- Alarm silencing is controlled by a brightly colored, easily recognizable front panel monitor button.

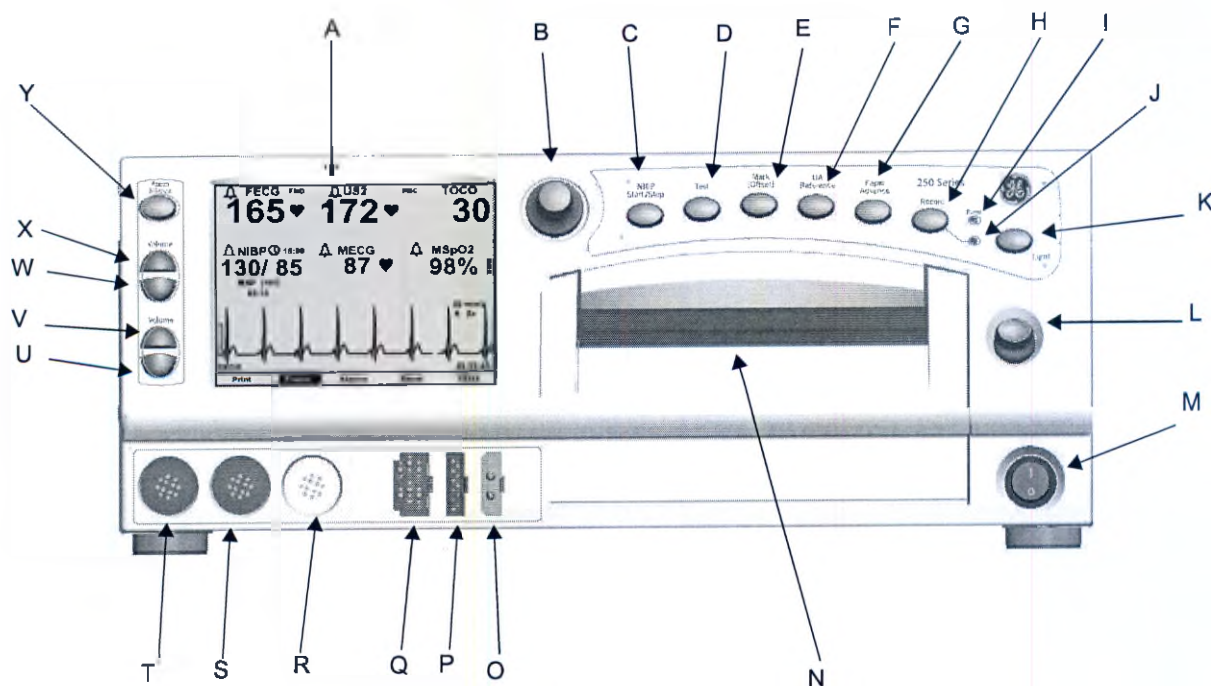
Добавление функций регистрации движений плода (Fetal Movement Detection) и (или) аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts)

Набор функций монитора может быть расширен посредством добавления функций регистрации движений плода (Fetal Movement Detection) и (или) аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts). Информацию о возможностях функционального расширения системы можно получить, обратившись к местному торговому представителю изготовителя.

3 Приборы управления, индикаторы и соединительные разъемы

Для заметок

Описание передней панели



Передняя панель монитора

Передняя панель		
#	Наименование	Описание
A	Дисплей	Дисплей монитора подразделен на несколько секций. Содержание и формат дисплея могут меняться в зависимости от того, какие функции могут выполняться монитором, и какие режимы функционирования монитора используются оператором.
B	Круглая ручка управления	Управление функционированием монитора осуществляется с помощью кнопок на передней панели в сочетании с круглой ручкой управления. Этот прибор управления позволяет выбирать экранные клавиши на дисплее и перемещать курсор по экрану установки параметров. Вращение круглой ручки управления влево или вправо приводит к выделению элементов экрана курсором. Нажатие на круглую ручку управления после выделения того или иного элемента экрана приводит к выбору этого элемента. Другими словами, элемент экрана выделяется курсором посредством вращения ручки и выбирается посредством нажатия на ручку.

Передняя панель												
#	Наименование	Описание										
C	Кнопка NIBP Start/Stop	Эта кнопка позволяет включать и выключать функцию измерения кровяного давления как по команде оператора, так и в автоматическом режиме. Кроме того, эта кнопка обеспечивает быстрый доступ к функции изменения частоты автоматического измерения кровяного давления (см. 8-15).										
D	Кнопка Test	Нажимая эту кнопку и удерживая ее в нажатом положении в течение 1 секунды, оператор может запускать или прерывать процесс самопроверки монитора.										
E	Кнопка Mark [Offset]	Кнопка Mark [Offset] позволяет выполнять две функции. ■ Mark («Метка») : нажатие на эту кнопку приводит к печати метки события ↑ на бумажной ленте самописца (на двух нижних линиях верхней координатной сетки). ■ Offset («Смещение») : после включения режима смещения частоты сокращений сердца (Heart Rate Offset), нажатие этой кнопки и ее удерживание в нажатом положении смещает тренд вторичной ЧСС плода (FHR) на +20 сокращений в минуту (bpm), что облегчает просмотр этого тренда. См. раздел «Смещение кривой ЧСС плода» на стр. 5-12.										
F	Кнопка UA Reference	Кнопка UA Reference позволяет задавать опорный уровень давления, используемый в процессе мониторинга сократительной деятельности матки. См. гл. 6, «Мониторинг деятельности матки».										
G	Кнопка Paper Advance	Нажатие этой кнопки приводит к подаче бумаги в самописец со скоростью 40 см/мин все время, пока кнопка удерживается в нажатом положении.										
H	Кнопка Record	Кнопка Record позволяет выбирать одно из трех состояний монитора: включенное (On), регистрации данных в режиме мониторинга только материнских параметров (Maternal-only) и выключенное (Off). См. гл. 11, «Режимы функционирования самописца». Изготовителем задано по умолчанию выключенное состояние (OFF).										
I	Индикатор питания	Этот зеленый световой индикатор загорается при включении монитора.										
J	Световой индикатор регистрации данных (Record)	<table><tr><th>Состояние индикатора</th><th>Состояние монитора</th></tr><tr><td>горит</td><td>горит включен</td></tr><tr><td>не горит</td><td>выключен</td></tr><tr><td>три последовательные короткие вспышки</td><td>регистрирует данные в режиме мониторинга только материнских параметров</td></tr><tr><td>каждые 5 секунд мигает</td><td>возникла ошибка</td></tr></table>	Состояние индикатора	Состояние монитора	горит	горит включен	не горит	выключен	три последовательные короткие вспышки	регистрирует данные в режиме мониторинга только материнских параметров	каждые 5 секунд мигает	возникла ошибка
Состояние индикатора	Состояние монитора											
горит	горит включен											
не горит	выключен											
три последовательные короткие вспышки	регистрирует данные в режиме мониторинга только материнских параметров											
каждые 5 секунд мигает	возникла ошибка											
K	Кнопка подсветки	Позволяет освещать ленту самописца и просматривать ее в ночное время. Изготовителем задано по умолчанию включенное состояние (ON).										
L	Защелка дверцы самописца	Позволяет открывать дверцу самописца и добавлять, удалять или поправлять бумагу.										
M	Переключатель электропитания	Перемещение переключателя во включенное положение (I) приводит к включению монитора; перемещение переключателя в выключенное положение (O) приводит к выключению монитора.										

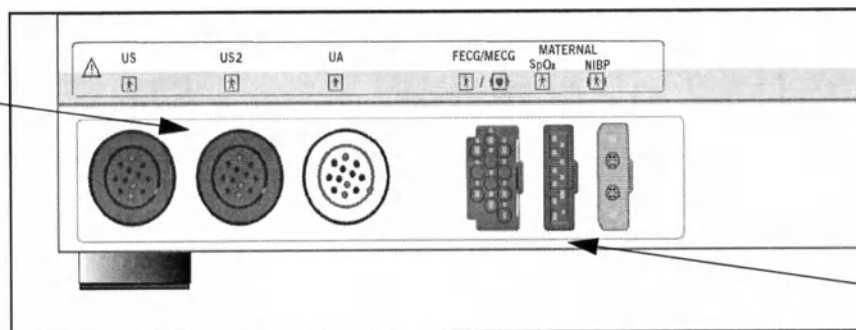
Приборы управления, индикаторы и соединительные разъемы: Описание передней панели

Передняя панель		
#	Наименование	Описание
N	Самописец	На бумажной ленте самописца печатаются аннотации и тренды. Допускается использование двух типов бумаги. Инструкции по загрузке бумаги в самописец см. в гл. 4, «Установка параметров». Дополнительную информацию о трендах и аннотациях см. в гл. 11, «Режимы функционирования самописца».
O	Соединительный разъем MATERNAL NIBP	К этому разъему с двумя каналами подключаются шланг для подачи сжатого воздуха и сборка манжеты для измерения кровяного давления.
P	Соединительный разъем MATERNAL SpO₂	К этому темно-синему гнездовому разъему подключается соединительный кабель датчика насыщения артериальной крови матери кислородом серии 250сх MSpO2. Пользуйтесь только датчиками насыщения крови матери кислородом Nellcor, если ваш монитор оснащен разъемом компании Nellcor, датчиками Masimo, если монитор оснащен разъемом компании Masimo, или датчиками если монитор оснащен разъемом компании
Q	Соединительный разъем FECG/MECG	К разъему FECG/MECG подключается кабель с опорной пластинкой для регистрации ЭКГ плода (FECG) или разъем кабеля для регистрации материнской ЭКГ (MECG). Кабели с прямоугольными штырьковыми разъемами подключаются непосредственно к гнездовому разъему FECG/MECG. Кабели с круглыми штырьковыми разъемами подключаются к переходнику, который вставляется в гнездовой разъем FECG/MECG. См. номера переходников по каталогу компонентов в разделе «Принадлежности и материалы для мониторинга ЭКГ матери (MECG): данные для оформления заказов» на стр. 18-5. В режиме одновременной регистрации ЭКГ плода и матери также используется переходник. К переходнику подключаются два кабеля, каждый с круглым штырьковым разъемом на конце: один кабель предназначен для регистрации материнской ЭКГ и обозначается MECG; другой кабель предназначен для регистрации ЭКГ плода и обозначается FECG.
R	Соединительный разъем UA	К этому белому гнездовому разъему подключается штырьковый разъем датчика-катетера, измеряющего внутриматочное давление (IUPC), или разъем тензодатчика. За сведениями о совместимости монитора с датчиками различных моделей обращайтесь к местному торговому представителю изготовителя.
S	Соединительный разъем US2	К этому светло-серому гнездовому разъему подключается штырьковый разъем вторичного ультразвукового датчика.
T	Соединительный разъем US	К этому светло-серому гнездовому разъему подключается штырьковый разъем первичного ультразвукового датчика.
U	Кнопка уменьшения громкости звукового сигнала ЧСС второго плода (FHR2 Volume Decrease)	Четыре кнопки регулировки громкости (Volume) позволяют увеличивать (△) и уменьшать (▽) громкость звукового сигнала, исходящего из динамика на задней панели монитора. Верхняя пара кнопок позволяет регулировать громкость звукового сигнала ЧСС первого плода (FHR1). Нижняя пара кнопок позволяет регулировать громкость звукового сигнала ЧСС второго плода (FHR2). Заданная громкость звуковых сигналов не влияет на процесс обработки данных, используемый при регистрации частоты сокращений сердца. Кнопки регулировки громкости (Volume) функционируют в сочетании с уровнями громкости, заданными на экранах установки параметров ультразвукового мониторинга US/US2 Setup (см. стр. 5-3) и на экране установки параметров регистрации ЭКГ плода FECG Setup (см. стр. 5-5).
V	Кнопка увеличения громкости звукового сигнала ЧСС второго плода (FHR2 Volume Increase)	
W	Кнопка уменьшения громкости звукового сигнала ЧСС первого плода (FHR1 Volume Decrease)	
X	Кнопка увеличения громкости звукового сигнала ЧСС первого плода (FHR1 Volume Increase)	
Y	Кнопка Alarm Silence	Нажимая эту кнопку, оператор может выключать тот или иной индивидуальный звуковой предупреждающий сигнал после начала его подачи. (Дополнительные сведения см. в подразделе «Повторная подача предупреждающего сигнала» раздела «Предупреждающие сигналы».)

Дисплеи передней панели

Монитор подразделяется на две основные секции: секцию вывода данных пациентки (с левой стороны) и секцию контроля функций монитора (с правой стороны). См. раздел «Передняя панель монитора» на стр. 3-3. Клавиши расположены в последовательности, упрощающей пользование монитором. Содержание и формат дисплея могут меняться в зависимости от того, какие функции могут выполняться монитором, и какие режимы функционирования монитора используются оператором.

Основные
параметры
родовых
схваток
(контроль
состояния
плода)



Дополнительные
параметры
(контроль
состояния
матери)

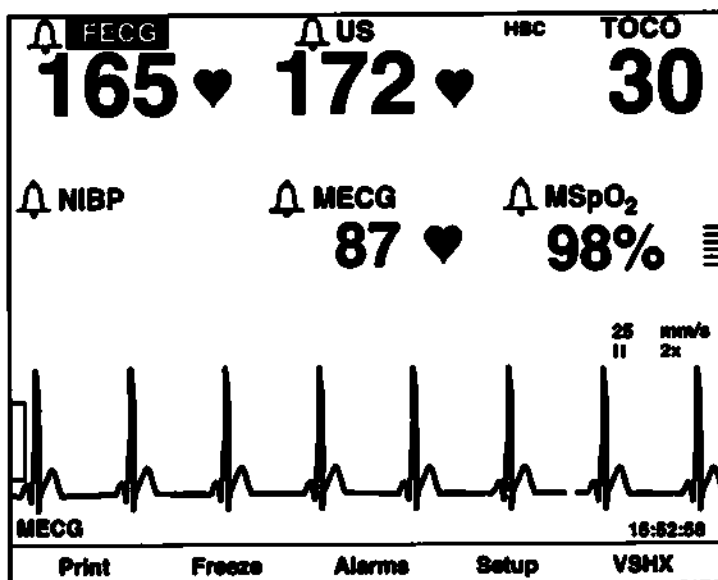
Параметры матери и плода

Сводка элементов дисплея		
Раздел дисплея	Компонент	Mode (Режим)
Основные параметры родовых схваток (верхняя часть монитора)	ЧСС плода 1 (FHR1)	US, US2, FECG, или INOP
	ЧСС плода 2 (FHR2)	US, US2, или INOP
	Деятельность матки (UA)	TOCO, IUP, или INOP
Дополнительные параметры (регистрируются только монитором состояния матери и плода)	Кровяное давление матери	NIBP
	Частота сокращений сердца и пульс матери	MECG, Pulse или INOP
	Насыщение артериальной крови матери кислородом (SpO ₂)	MSpO ₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом)
Кривая	Кривая ЭКГ плода, кривая ЭКГ матери или кривая насыщения артериальной крови матери кислородом (SpO ₂) с метками пульса	FECG, MECG, MSpO ₂ , или Off
Затраты времени	Текущее время, сообщение Frozen («Моментальный снимок») [обозначение кривой] и время начала использования функции просмотра моментального снимка	—
Экранные клавиши	Экранные клавиши управления конфигурацией параметров системы	—

Образец дисплея

Дисплей, изображение которого приведено ниже, позволяет оператору считывать следующую информацию.

- Функция измерения кровяного давления выключена, о чем свидетельствует отсутствие числовых данных.
- Функция измерения пульса матери включена, о чем свидетельствует наличие индикатора амплитуды пульса.
- Выбран режим регистрации ЭКГ матери (MECG), о чем свидетельствует наименование режима *MECG* на экранной клавише выбора режима (если оператор выбирает режим регистрации пульса, на этой же клавише появляется наименование *Pulse*).
- Кривая ЭКГ матери (MECG) выводится на дисплей со скоростью 25 мм/сек с коэффициентом увеличения амплитуды 2х; выбрано отведение II.
- Включена функция выявления совпадений сокращений сердца, о чем свидетельствует сокращение НВС в разделе основных параметров родовых схваток.
- Включены все функции подачи предупреждающих звуковых сигналов, о чем свидетельствуют символы .



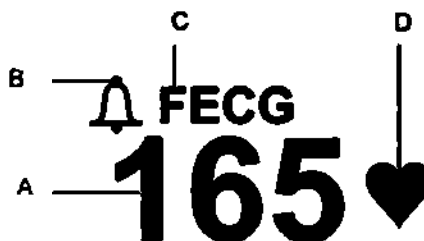
Образец дисплея монитора состояния матери и плода

Основные параметры родовых схваток

В разделе основных параметров родовых схваток указываются ЧСС плода 1 (FHR1), ЧСС плода 2 (FHR2) и данные о деятельности матки (UA).

Индикатор ЧСС плода (FHR)

На приведенном ниже рисунке и в следующей таблице приводится сводка элементов и режимов функционирования индикаторов ЧСС плода 1 (FHR1) и ЧСС плода 2 (FHR2).



Индикатор ЧСС плода (FHR)

Индикатор ЧСС плода (FHR)		
	Name	Description
A	Наименование	Цифровые показания индикатора (до трех знаков) отражают частоту сокращений сердца плода (число сокращений в минуту).
B	Индикатор предупреждения об изменении ЧСС плода	Этот символ оповещает оператора о том, что включена функция подачи звукового сигнала, предупреждающего об изменении ЧСС плода, и о том, что заданы максимальное и минимальное пороговые значения ЧСС плода, при выходе за пределы которых подается звуковой сигнал. См. дополнительную информацию в гл. 10, «Предупреждающие сигналы». ■ Включены все функции подачи предупреждающего сигнала. ■ Выключена как минимум одна функция подачи предупреждающего сигнала, относящаяся к контролю состояния плода.
C	Наименование режима, в котором регистрируется ЧСС плода	АИспользуемый в настоящее время режим обозначается сокращением: FECG (регистрация ЭКГ плода), US (ультразвуковой мониторинг, основной канал), US2 (ультразвуковой мониторинг, 2-й канал) или INOP (ЧСС плода не регистрируется). (Сокращение FECG (режим регистрации ЭКГ плода) появляется только в той части индикатора, где указывается ЧСС плода 1 (FHR1).) Для того, чтобы получить доступ к соответствующему экрану установки параметров, выберите экранную клавишу с наименованием режима. См. таблицу «Соответствие режимов индикации используемым разъемам» под описанием вариантов подключения датчиков ЧСС плода.
D	Индикатор сокращений сердца плода	Этот индикатор мигает при регистрации каждого достоверного сигнала сокращения сердца.

Соответствие режимов индикации используемым разъемам			
Используемые разъемы		Индикатор ЧСС плода 1 (FHR1)	Индикатор ЧСС плода 2 (FHR2)
FECG (ЭКГ плода)		FECG	INOP
ЭКГ плода и ультразвук (основной канал) (FECG/US)		FECG	US
ЭКГ плода и ультразвук (2-й канал) (FECG/US2)		FECG	US2
US (Ультразвук (основной канал))		US	INOP
Ультразвук (основной и 2-й каналы) US/US2		US	US2
US2 (Ультразвук (2-й канал))		US2	INOP
—		INOP	INOP
ЭКГ плода и ультразвук (основной и 2-й каналы) FECG/US/US2 ¹		FECG	US2

¹ Если подключены три датчика ЧСС плода, сигнал ЭКГ плода (FECG) регистрируется вместо сигнала основного ультразвукового датчика (US).

Индикатор деятельности матки (UA)

На приведенном ниже рисунке и в следующей таблице приводится сводка элементов и режимов функционирования индикатора деятельности матки (UA).



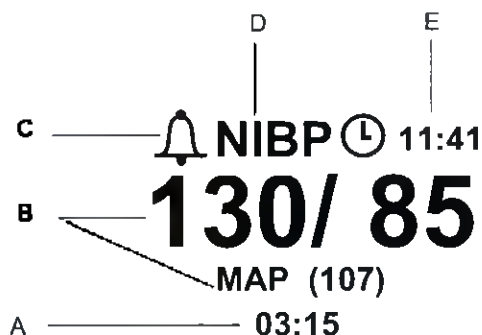
Индикатор деятельности матки (UA)		
	Наименование	Описание
A	Значение параметра деятельности матки (UA Value)	Цифровые показания индикатора (до трех знаков) отражают деятельность матки в мм ртутного столба или в килопаскалях. Результаты внутреннего мониторинга деятельности матки выражаются в абсолютных единицах, а результаты наружного мониторинга (токодинамометрические показания) — в относительных единицах. В обоих случаях единицы измерения (мм рт. ст. или КПа) применяются последовательно и выбираются пользователем.
B	Наименование режима, в котором регистрируется деятельность матки	Используемый в настоящее время режим обозначается сокращением: ТОСО (токодинамометрия), IUP (внутриматочное давление) или INOP (не используется).

Дополнительные параметры

В разделе дополнительных параметров указываются значения неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP), частоты сокращений сердца и пульса матери (MHR/P) и насыщения кислородом артериальной крови матери (MSpO₂).

Индикатор неинвазивно измеряемого кровяного давления матери

Элементы и функции индикатора неинвазивно измеряемого кровяного давления матери разъясняются на приведенной ниже иллюстрации и в следующей таблице.



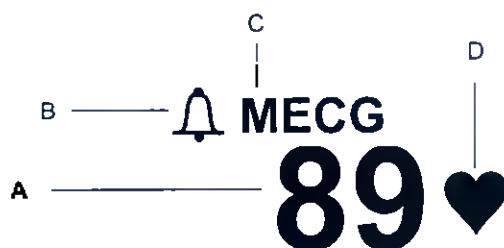
NIBP Display (индикация неинвазивно измеряемого КД)

NIBP Display (индикация неинвазивно измеряемого КД)		
	Наименование	Описание
A	Время регистрации неинвазивно измеряемого КД	Время (в 24-часовом формате) регистрации последнего показания кровяного давления.
B	Значения неинвазивно измеряемого КД (NIBP)	Цифровые значения (до трех знаков каждое) истолческого, диастолического и среднего артериального давления (МАР) в мм ртутного столба (XXX mmHg) или в килопаскалях (XX.X kPa). Все показания, выраженные в килопаскалях, округляются до 1/10 КПа. В процессе обработки данных текущее значение давления в манжете заменяет значение среднего артериального давления (МАР) и обозначается словом Cuff.
C	Индикатор предупреждения об изменении неинвазивно измеряемого КД	Этот символ оповещает оператора о том, что включена функция подачи звукового сигнала, предупреждающего об изменении неинвазивно измеряемого КД, и о том, что заданы максимальное и минимальное пороговые значения неинвазивно измеряемого КД, при выходе за пределы которых подается звуковой сигнал. См. дополнительную информацию в гл. 10, «Предупреждающие сигналы». Функции подачи предупреждающих сигналов об изменении состояния матери не могут быть выключены пользователем.
D	Наименование режима, в котором регистрируется неинвазивно измеряемое КД	Для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup), выберите экранную клавишу с наименованием режима.

Е	Счетчик времени, остающегося до регистрации следующего показания неинвазивно измеряемого КД	Наличие символа часов означает, что включена функция автоматической регистрации КД. Счетчик времени указывает в минутах и секундах время, остающееся до регистрации следующего показания неинвазивно измеряемого КД в автоматическом режиме.
---	---	--

Индикатор ЧСС и пульса матери

На приведенном ниже рисунке и в следующей таблице приводится сводка элементов и режимов функционирования индикатора частоты сокращений сердца и пульса матери (MHR/P).

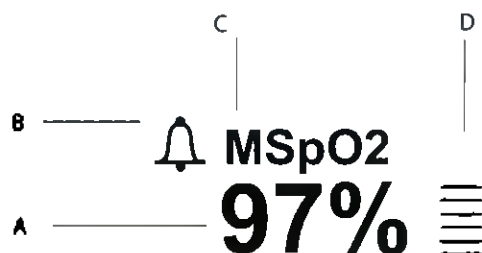


Индикатор ЧСС и пульса матери

Индикатор ЧСС и пульса матери		
	Наименование	Описание
A	Значение ЧСС или пульса матери	Цифровое показание индикатора (до трех знаков) отражает частоту сокращений сердца матери или пульс матери (число сокращений в минуту).
B	Индикатор предупреждения об изменении ЧСС или пульса матери	Этот символ оповещает оператора о том, что включена функция подачи звукового сигнала, предупреждающего об изменении ЧСС или пульса матери, и о том, что заданы максимальное и минимальное пороговые значения ЧСС или пульса матери, при выходе за пределы которых подается звуковой сигнал. См. дополнительную информацию в гл. 10, «Предупреждающие сигналы». Функции подачи предупреждающих сигналов об изменении состояния матери не могут быть выключены пользователем.
C	Наименование режима, в котором регистрируется ЧСС или пульс матери	Сокращенное наименование режима <i>MECG</i> означает, что в качестве источника информации о ЧСС или пульсе матери используется ЭКГ матери; наименование режима <i>Pulse</i> означает, что в качестве такого источника информации используется датчик насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) или датчик неинвазивно измеряемого КД ($NI BP$). Для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации ЧСС или пульса матери (<i>MHR/P Setup</i>), выберите экранную клавишу с наименованием режима.
D	Индикатор сокращений сердца матери	Этот индикатор мигает при регистрации каждого достоверного сигнала сокращения сердца — только в режиме регистрации ЭКГ матери (<i>MECG</i>).

Индикатор насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂})

На приведенной ниже иллюстрации и в следующей таблице приводится сводка элементов и режимов функционирования индикатора насыщения артериальной крови матери кислородом (M_{SpO₂}).



Индикатор насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂})

Индикатор насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})		
	Наименование	Описание
A	Значение насыщения артериальной крови матери кислородом (M _{SpO₂})	Цифровые показания индикатора (до трех знаков) отражают содержание кислорода в крови матери (в процентах).
B	Индикатор предупреждения об изменении насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})	Этот символ оповещает оператора о том, что включена функция подачи звукового сигнала, предупреждающего об изменении уровня насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂}), и о том, что заданы максимальное и минимальное пороговые значения уровня насыщения крови матери кислородом, при выходе за пределы которых подается звуковой сигнал. См. дополнительную информацию в гл. 10, «Предупреждающие сигналы». Функции подачи предупреждающих сигналов об изменении состояния матери не могут быть выключены пользователем.
C	Наименование режима, в котором регистрируется насыщение крови матери кислородом (M _{SpO₂})	Для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации уровня насыщения артериальной крови матери кислородом (M _{SpO₂} Setup), выберите экранную клавишу с наименованием режима.
D	Индикатор амплитуды пульса матери (M _{SpO₂} Pulse)	Вертикальная полоска индикатора отражает количественное значение амплитуды пульса.

Индикация кривых

Индикатор кривых отражает зарегистрированные примерно на протяжении 4 секунд ЭКГ плода (FECG), ЭКГ матери (MECG) и уровень насыщения крови матери кислородом (MSpO₂). Дополнительные сведения см. в гл. 14, «Кривые».

Индикатор времени и обозначения кривой

Время (в 24-часовом формате) всегда указывается в крайнем правом поле индикатора. Если оператор просматривает «замороженный» моментальный снимок кривой, в левом нижнем углу индикатора появляются сообщение «Frozen» и значение времени начала использования функции просмотра моментального снимка.

Состояние ОЗУ с резервным питанием от батареи

Каждый раз, когда оператор выключает монитор серии 250сх, батарея подает электропитание к ОЗУ (оперативному запоминающему устройству), хранящему информацию о времени суток, дате, заданных по умолчанию параметрах функций и т. п.



Пиктограмма разряженной батареи

Изображенная выше пиктограмма появляется в верхнем правом углу дисплея монитора при возникновении перечисленных ниже условий.

Состояние ОЗУ с резервным питанием от батареи		
Состояние пиктограммы	Причина	Решение проблемы
Пиктограмма появляется, но затем исчезает после выключения и повторного включения монитора.	Повреждение данных. Восстановлены заданные изготовителем параметры вашего монитора.	Задайте используемые вами значения параметров с помощью экранов установки параметров.
Пиктограмма продолжает появляться после того, как оператор многократно выключал и включал монитор.	Требуется техническое обслуживание батареи.	Сообщите об этом в отдел технического обслуживания компании GE.
На ленте самописца печатается сообщение «SET TIME/DATE» («УСТАНОВИТЕ ВРЕМЯ СУТОК И ДАТУ»).	ОЗУ с резервным питанием от батареи не сохранило информацию о времени суток и дате.	Установите заново значения времени суток и даты, после чего выключите и снова включите монитор. Если после этого самописец продолжит печатать такое же сообщение, сообщите об этом в отдел технического обслуживания компании GE.

Экранные клавиши

Экранной клавишей называется поле экрана, которое может быть выбрано с помощью круглой ручки управления. Выделив ту или иную экранную клавишу и нажимая на круглую ручку управления, оператор может просматривать доступные значения параметров, последовательно появляющиеся в поле клавиши, или, в других случаях, вызывать экран установки параметров.

Экранные клавиши с наименованиями режимов

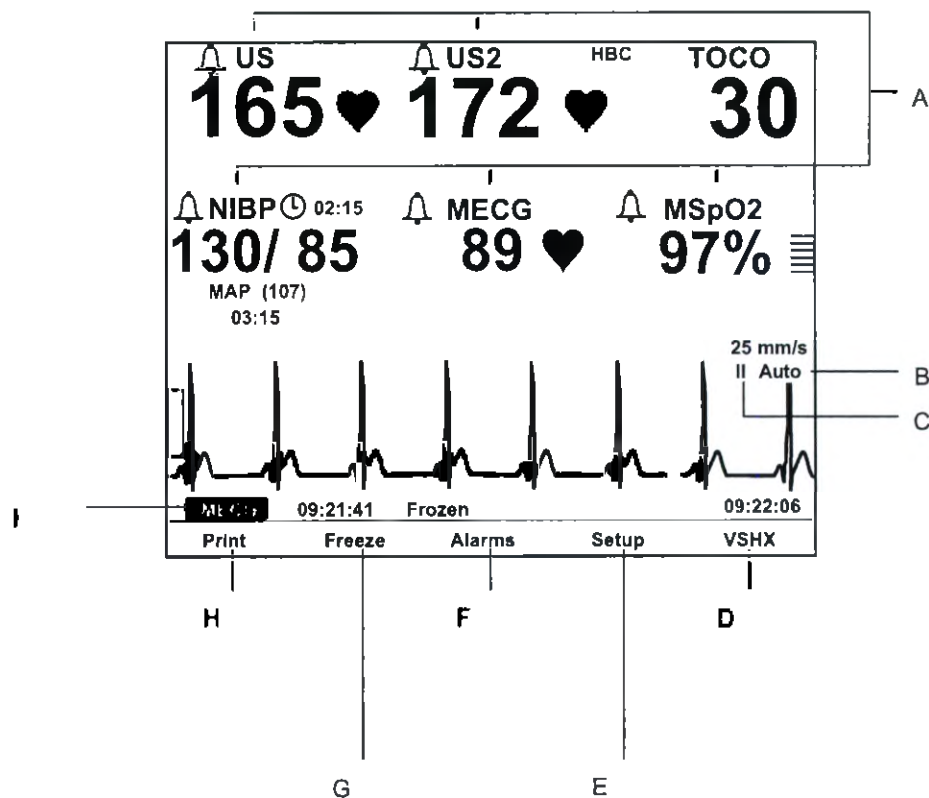
Большинство наименований режимов функционирования монитора, появляющихся на индикаторах дисплея, появляются также на экранных клавишах, позволяющих вызывать соответствующие экраны установки параметров: *US* (ультразвуковой мониторинг, основной канал), *US2* (ультразвуковой мониторинг, 2-й канал), *FECG* (ЭКГ плода), *NIBP* (неинвазивно измеряемое КД), *MECG* (ЭКГ матери), *Pulse* (пульс) и *MSpO₂* (насыщение крови матери кислородом).

Экранные клавиши выбора кривых

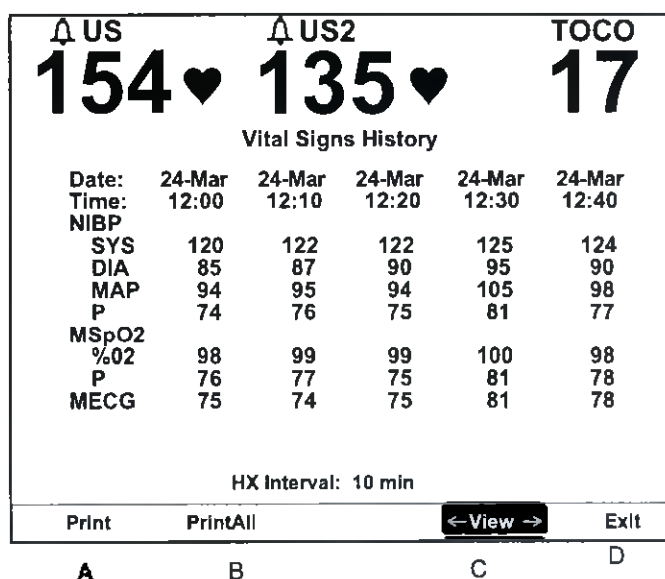
Экранные клавиши выбора кривых используются в целях просмотра кривых или выключения индикаторов дисплея. Экранные клавиши масштабирования ЭКГ (ECG Scaling) и выбора отведений, регистрирующих ЭКГ матери (MECG lead) используются с целью определения конфигурации параметров просматриваемой кривой.

Область экрана, содержащая экранные клавиши

Экранные клавиши появляются в нижней части каждого экрана, как показано на рис. «Сводка элементов дисплея монитора для контроля состояния матери и плода» на стр. 3-18. Несмотря на то, что в этой области экрана может появляться множество различных экранных клавиш, одновременно на дисплей выводятся не более пяти экранных клавиш.



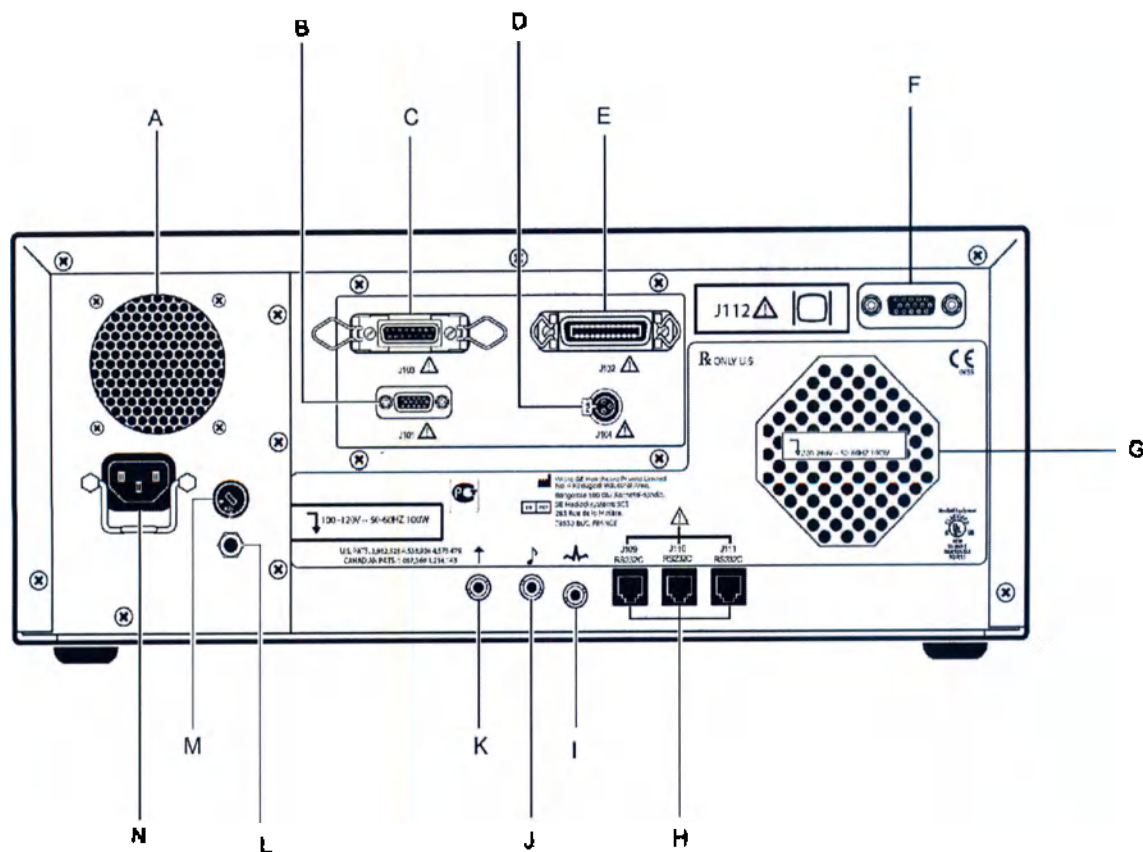
Сводка элементов дисплея		
	Наименование	Описание
A	Экранные клавиши с наименованиями режимов	Позволяют выбирать экраны установки параметров режимов <i>US (ультразвукового мониторинга по основному каналу), US2 (ультразвукового мониторинга по 2-му каналу), FECG (регистрации ЭКГ плода), NIBP (неинвазивного измерения КД), MHR/P (измерения ЧСС и пульса матери) или SpO₂ Setup (измерения насыщение крови кислородом)</i>
B	Экранная клавиша масштабирования ЭКГ (ECG Scale)	Позволяет выбирать коэффициенты увеличения амплитуды 0.25x, 0.5x, 1x, 2x, 4x, или автоматический режим выбора коэффициента увеличения амплитуды (Auto).
C	Экранная клавиша выбора отведения, регистрирующего ЭКГ матери (MECG Lead)	Позволяет выбирать отведение I, II или III.
D	Экранная клавиша выбора архивной таблицы основных физиологических показателей матери (VSHX)	Позволяет просматривать экран архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери (Vital Signs History). (См. приведенную ниже иллюстрацию.)
E	Экранная клавиша установки параметров (Setup)	Позволяет вызывать экран установки общих параметров системы (General Setup).
F	Экранная клавиша установки параметров предупреждающих сигналов (Alarms).	Позволяет вызывать основной экран установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup).
G	Экранная клавиша просмотра моментального снимка кривой (Freeze).	«Замораживает» на экране интересующий оператора участок кривой; «размораживает» моментальный снимок, восстанавливая режим просмотра кривой в реальном масштабе времени.
H	Экранная клавиша «Печать» (Print)	Позволяет распечатывать моментальный снимок кривой продолжительностью 6 секунд, кривую, регистрируемую в реальном масштабе времени, или архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери.
I	Экранная клавиша выбора режимов просмотра кривых	Позволяет выбирать режимы <i>FECG (ЭКГ плода), MECG (ЭКГ матери), MSpO₂ (насыщение крови матери кислородом) или Off (выключение функции просмотра кривых).</i>



||Экранные клавиши просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери

Экранные клавиши просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери		
	Наименование	Описание
A	Экранная клавиша «Печать» (<i>Print</i>)	Позволяет распечатывать одну страницу (один экран) таблицы архивных данных.
B	Экранная клавиша «Печать всех данных» (<i>PrintAll</i>)	Позволяет распечатывать все страницы (все экраны) таблицы архивных данных.
C	Экранная клавиша «Просмотр» (<i>View</i>)	Позволяет прокручивать таблицу архивных данных: ■ против часовой стрелки — к последним данным; ■ по часовой стрелке — к первым данным.
D	Экранная клавиша «Выход» (<i>Exit</i>)	Позволяет возвращаться к предыдущему экрану.

Описание задней панели монитора



Соединительные разъемы на задней панели монитора (стандартные и дополнительные)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Соединительные разъемы для акустической стимуляции плода и для дистанционного ввода меток событий одинаковы по размеру и по форме. Для того, чтобы обеспечивалась точная регистрация информации, не забывайте проверять правильность подключения кабелей к соединительным разъемам.

Задняя панель монитора серии 250сх (со стандартными и дополнительными элементами)		
	Наименование	Описание
A	Вентиляционное отверстие	Обеспечивает возможность охлаждающей вентиляции внутренних схем монитора..
B	Телеметрический соединительный разъем J101	Разъем интерфейса с телеметрической системой Corometrics.
C	Соединительный разъем для ввода данных J103	Разъем интерфейса с системой ввода данных.

Задняя панель монитора серии 250сх (со стандартными и дополнительными элементами)		
	Наименование	Описание
D	Соединительный разъем системы вызова медсестры J104	Разъем стандартного интерфейса системы вызова медсестры. Максимальный выходной сигнал разъема: 50 В пост. тока 100 мА; максимальное сопротивление при подаче сигнала: 0,5 Ом.
E	Соединительный разъем для центрального пульта наблюдения J102	Разъем аналогового интерфейса с системой центрального пульта наблюдения.
F	Соединительный разъем J112 для внешнего видеоадаптера	Соединительный разъем для внешнего дисплея с видеоадаптером. Использование рекомендованного компанией GE обеспечивает возможность дистанционного просмотра экранов, которые выводятся на дисплей передней панели монитора.
G	Громкоговоритель	Динамик задней панели монитора генерирует звуковые сигналы регистрации сокращений сердца, звуковой сигнал пульса, высота которого отражает изменения уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) с точностью до $\%O_2$, а также предупреждающие звуковые сигналы. Кроме того, динамик обеспечивает возможность использования функции воспроизведения звукозаписей.
H	Соединительные разъемы линий связи J109, J110, и J111 RS-232C	Предусмотрены три разъема RJ-11 для последовательных кабелей связи для интерфейса с периферийным оборудованием. Дополнительные сведения можно получить, обратившись к представителю отдела технического обслуживания компании GE.
I	Соединительный разъем для вывода сигналов ЭКГ (ECG Out)	Гнездовой разъем для подключения внешнего устройства, регистрирующего сигналы материнской ЭКГ (MECG). Стандартный уровень выходного сигнала: 1 В/мВ.
J	Соединительный разъем для акустической стимуляции плода	Гнездовой разъем для подключения акустического стимулятора плода (FAST) Corometrics модели 146. Каждый раз, когда используется акустический стимулятор модели 146, на бумажной ленте самописца печатается символ музыкальной ноты: 

Задняя панель монитора серии 250сх (со стандартными и дополнительными элементами)		
	Наименование	Описание
K	Соединительный разъем для дистанционного ввода меток событий	Гнездовой разъем для подключения модуля Corometrics для дистанционного ввода меток событий (Remote Event Marker). Если включена функция дистанционного ввода меток событий, при регистрации событий на бумажной ленте самописца печатается одна из следующих меток. ■ Метка, свидетельствующая о регистрации явления, запрограммированного в качестве «события»: ↑ ■ Метка, свидетельствующая о регистрации движения плода (этот вариант задан по умолчанию); такие метки часто используются с целью индикации восприятия матерью шевеления плода: ↑ Дополнительную информацию см. в руководстве по техническому обслуживанию монитора Sogo серии 250/250сх.
L	Контакт эквипотенциального соединения	Контактная клемма, непосредственно замкнутая на массу корпуса и используемая в качестве эквипотенциального соединения.
M	Переключатель напряжения переменного тока	Этот переключатель позволяет квалифицированному персоналу, осуществляющему техническое обслуживание, выбирать диапазон входного напряжения переменного тока: ■ 120: допускается входное напряжение в диапазоне 100–120 В пер. тока. ■ 240: допускается входное напряжение в диапазоне 220–240 В пер. тока
N	Модуль электропитания	Соединительный разъем для провода электропитания от сети переменного тока. Требуемые значения напряжения и частоты переменного тока указаны на задней панели монитора.

ВНИМАНИЕ

БЕЗОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ — Максимальное безопасное напряжение, которое может подаваться к соединительным разъемам задней панели монитора, составляет 0 Вольт. Не пытайтесь подключать кабели к этим разъемам, не проконсультировавшись предварительно с представителем отдела проектирования систем жизнеобеспечения вашего учреждения или с представителем отдела технического обслуживания компании GE Healthcare. Это необходимо для того, чтобы обеспечивалось соответствие соединений ограничениям на утечку тока, предусмотренным одним из следующих применимых стандартов: стандартом фирмы Underwriters Laboratories UL-2601-1, стандартом Канадского управления по соблюдению стандартов CSA 22.2 No.125 или стандартом Международной электротехнической комиссии EN60601-1.

4 Установка параметров

Для заметок

Загрузка бумаги в самописец

Порядок оформления заказов на поставку бумаги, *требуемой* при использовании монитора серии 250сх, см. в разделе “Бумага для монитора: данные для оформления заказов” на стр. 18-3.

- (Диапазон ЧСС 30—240 сокращений в минуту); или
- (Диапазон ЧСС 50—210 сокращений в минуту).

Дополнительные сведения о бумаге различных типов см. в гл. 11, “Режимы функционирования самописца”.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

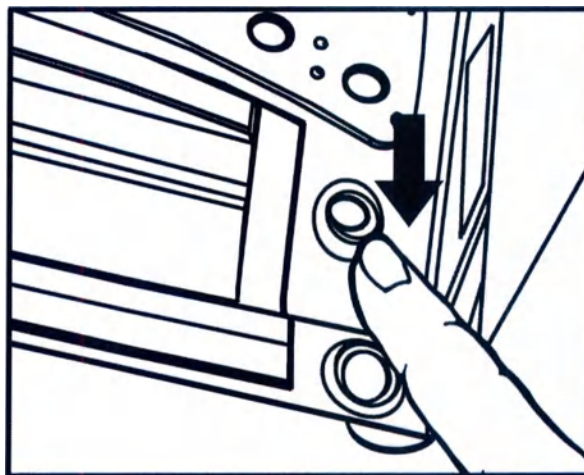
ЗАГРУЗКА БУМАГИ — Инструкции по загрузке бумаги в монитор серии 250сх отличаются от инструкций по загрузке бумаги в другие мониторы Corometrics. Неправильная загрузка может приводить к застреванию бумаги. Точно выполняйте инструкции.

ТИП БУМАГИ — Не используйте бумагу, не предназначенную для мониторов Corometrics или предназначенную для других мониторов Corometrics. Неправильный выбор бумаги может привести к снижению качества печати, к необратимому повреждению печатающей головки самописца и к прекращению действия гарантийных обязательств изготовителя. № компонента, соответствующий требуемому типу бумаги для вашего монитора, см. в разделе “Бумага для монитора: данные для оформления заказов” на стр. 18-3.

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА — Бумага должна быть постоянно загружена в самописец монитора. Когда бумага загружена в самописец, на печатающей головке накапливается меньше загрязняющих частиц, и оператору легче открывать дверцу самописца.

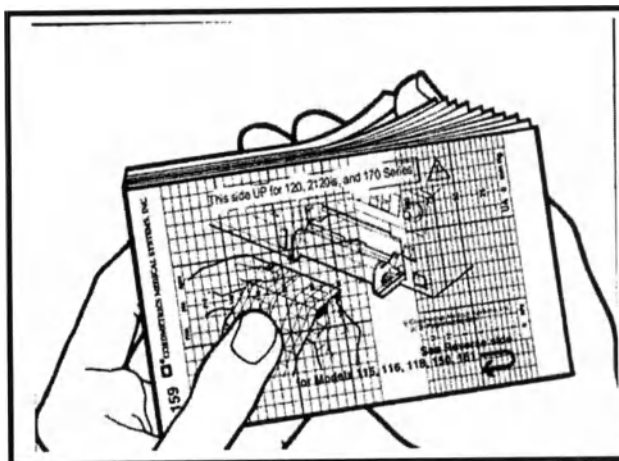
Для того, чтобы загрузить графопостроительную бумагу Corometrics в самописец монитора серии 250сх, выполните следующие операции.

1. Нажмите на защелку с правой стороны дверцы самописца, чтобы открыть эту дверцу.



Защелка, открывающая дверцу самописца

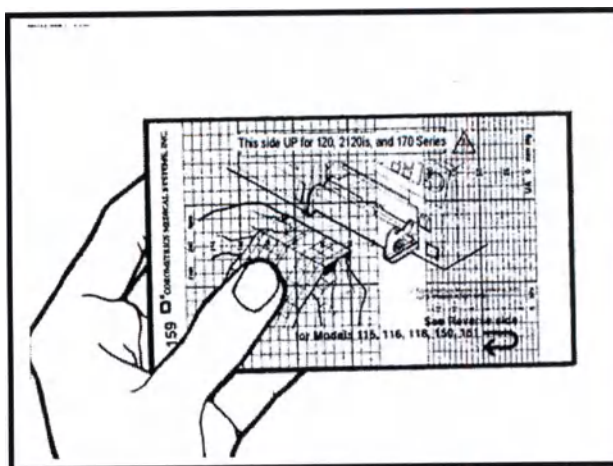
2. Распустите со всех сторон пачку зигзагообразно уложенной бумаги, чтобы разделить склеившиеся сгибы и обеспечить надлежащую подачу бумаги в самописец.



Распуск бумаги

ПРИМЕЧАНИЕ.ТКонец бумажной ленты для самописца отмечен черными квадратами. Когда на бумажной ленте появляются черные квадраты, остающегося запаса бумаги для самописца хватает еще примерно на 20 минут, если она подается со скоростью 3 см в минуту.

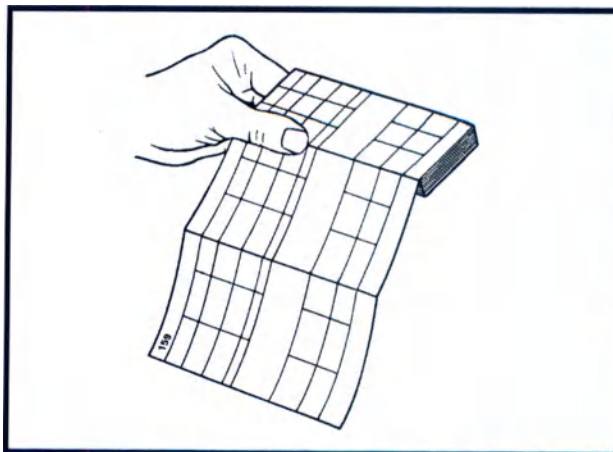
3. Удерживайте пачку бумаги таким образом, чтобы
 - ◆ черные квадраты находились с нижней стороны пачки; при этом
 - ◆ логотип «Corometrics» и номера страниц должны находиться с левой стороны пачки.



Ориентация бумаги

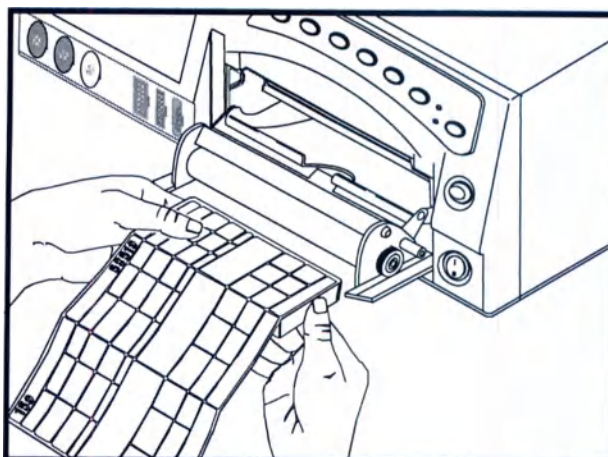
ПРИМЕЧАНИЕ.Бумага помечена надписью «Этой стороной вверх для моделей серий 120, 2120is и 170» (“This side up for the 120, 2120is, and 170 Series”). Эта бумага совместима с самописцами мониторов серии 250сх, и предназначена для таких мониторов.

4. Разверните два листа бумаги с верхней стороны пачки так, чтобы они были обращены к вам.



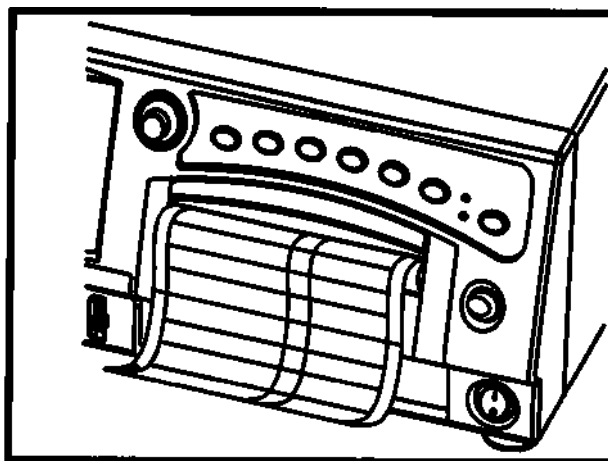
Формирование заправочного конца бумажной ленты

5. Поместите пачку в отделение для бумаги таким образом, чтобы пачка, находящаяся в самописце, лежала горизонтально.



Загрузка бумаги

6. Закройте дверцу самописца.



Закрытие дверцы самописца

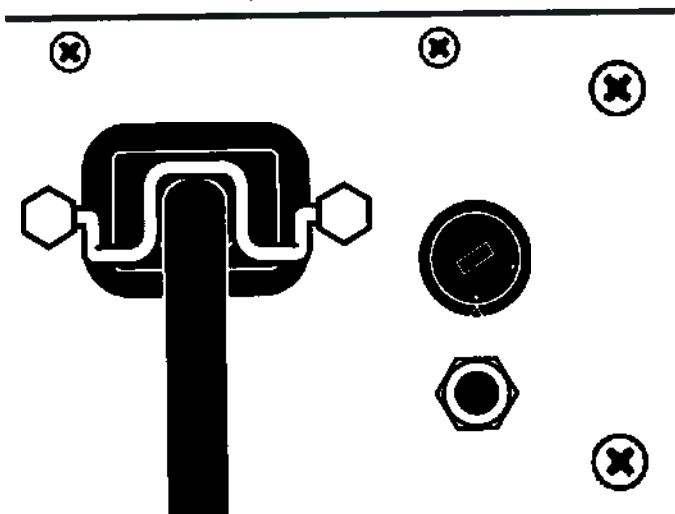
Сведения об ошибках, связанных с загрузкой бумаги, см. в гл. 11, “Режимы функционирования самописца”.

Питание

1. Выключите электропитание монитора. Переключатель электропитания (Power) находится в нижнем правом углу монитора.



2. Вставьте штепсельный разъем провода электропитания в соответствующий гнездовой разъем на задней панели; вставьте штепсельную вилку провода электропитания в соответствующую требованиям к больничному электрооборудованию заземленную настенную розетку электросети, подающей требуемое напряжение. (Если вы не уверены в том, какое напряжение подается от электросети, обратитесь к представителю отдела проектирования систем жизнеобеспечения вашей больницы или к представителю отдела технического обслуживания компании GE.)



Подсоединение провода электропитания

3. Включите электропитание монитора. Загорится зеленый световой индикатор, находящийся рядом с верхним левым углом кнопки подсветки (Light), после чего прозвучит последовательность тональных звуковых сигналов, свидетельствующая о том, что монитор был включен.

Перебои электропитания

В случае прекращения подачи электропитания к монитору в течение более чем 30 секунд происходит следующее.

- Конфигурация параметров: восстанавливаются текущие значения параметров монитора, заданные пользователем по умолчанию — параметры, заданные изготовителем (Factory) или исходные больничные параметры (Hospital).
- Данные пациенток: хранящиеся в памяти монитора данные пациенток, в том числе архивные данные об основных физиологических показателях, стираются.
- Неинвазивно измеряемое КД (NIBP): монитор переключается в режим ручного управления (Manual) неинвазивным измерением кровяного давления.

Диагностическая самопроверка

В памяти монитора серии 250сх содержится служебная программа диагностической самопроверки, проверяющая калибровку и функционирование внутренних схем монитора. Производите диагностическую проверку функций монитора перед началом каждого сеанса мониторинга, распечатывая результаты проверки на бумажной ленте самописца.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того, чтобы остановить уже начавшуюся диагностическую проверку, нажмите кнопку проверки (**Test**) или откройте дверцу самописца.

1. Убедитесь в том, что графопостроительная бумага загружена.
2. Нажмите кнопку проверки (**Test**).
3. См. приведенную ниже таблицу; убедитесь в том, что получены ожидаемые результаты самопроверки монитора. После успешного окончания диагностической самопроверки монитор готов к использованию.

Функции диагностической самопроверки монитора	
Функция проверки	Описание
Проверка дисплея	Все пиксели дисплея гаснут на 1 секунду, после чего загораются на 1 секунду. Зеленая горизонтальная линия перемещается сверху вниз по красному фону, после чего синяя вертикальная линия перемещается слева направо.
Проверка светового индикатора	Загорается желтый индикатор регистрации данных (Record).
Проверка самописца	Распечатывается сообщение <i>TEST: ARE ALL DOTS PRINTED?</i> («ПРОВЕРКА: ПЕЧАТАЮТСЯ ЛИ ВСЕ ТОЧКИ?»), после чего печатаются две вертикальные линии и четыре горизонтальные линии. Непрерывность двух вертикальных линий свидетельствует о надлежащем функционировании печатающей головки. Четыре горизонтальные линии совмещаются со шкалами измерения частоты сокращений сердца и деятельности матки, т. е. с уровнями 30 и 240 сокращений в минуту или 50 и 210 сокращений в минуту, а также 0 и 100 мм рт. ст. (0,0 и 13,3 КПа).
Проверка счета сокращений	По окончании проверки самописца на дисплее появляется исходный экран. Программное обеспечение имитирует поступление сигналов сокращений сердца с частотой 120 сокращений в минуту, регистрируемых индикатором ЧСС плода 1 (FHR1), и поступление сигналов сокращений сердца с частотой 180 сокращений в минуту, регистрируемых индикатором ЧСС плода 2 (FHR2), причем на обоих индикаторах появляется заголовок «Test» («Проверка»).
Деятельность матки	Монитор прибавляет 50 мм рт. ст. к значению, ранее появившемуся на индикаторе деятельности матки (UA); при этом на индикаторе появляется заголовок «Test» («Проверка»).

Экраны установки параметров

Монитор серии 250сх обеспечивает возможность программирования и выбора различных наборов параметров с помощью появляющихся на дисплее экранов установки параметров. (Иллюстрации, приведенные в этом разделе, отражают все возможные характеристики и функции экранов. Экраны на дисплее вашего монитора могут отличаться от изображенных на иллюстрациях.) Управление всеми функциями осуществляется с помощью круглой ручки на передней панели монитора. Подробные описания экранов установки параметров режимов *FECG* (регистрации ЭКГ плода), *US/ US2* (ультразвукового мониторинга 1-го и 2-го плода), *Maternal NIBP* (неинвазивного измерения КД матери), *MHR/P* (регистрации ЧСС и пульса матери), и *MSpO₂* (регистрации насыщения крови матери кислородом) приводятся в главе 5.

Использование круглой ручки управления

Ниже приводятся общие сведения о методах использования круглой ручки управления.

ПРИМЕЧАНИЕ. На любом экране установки параметров, за исключением экрана установки общесистемных параметров (*General Setup*), указываются значения основных физиологических показателей.

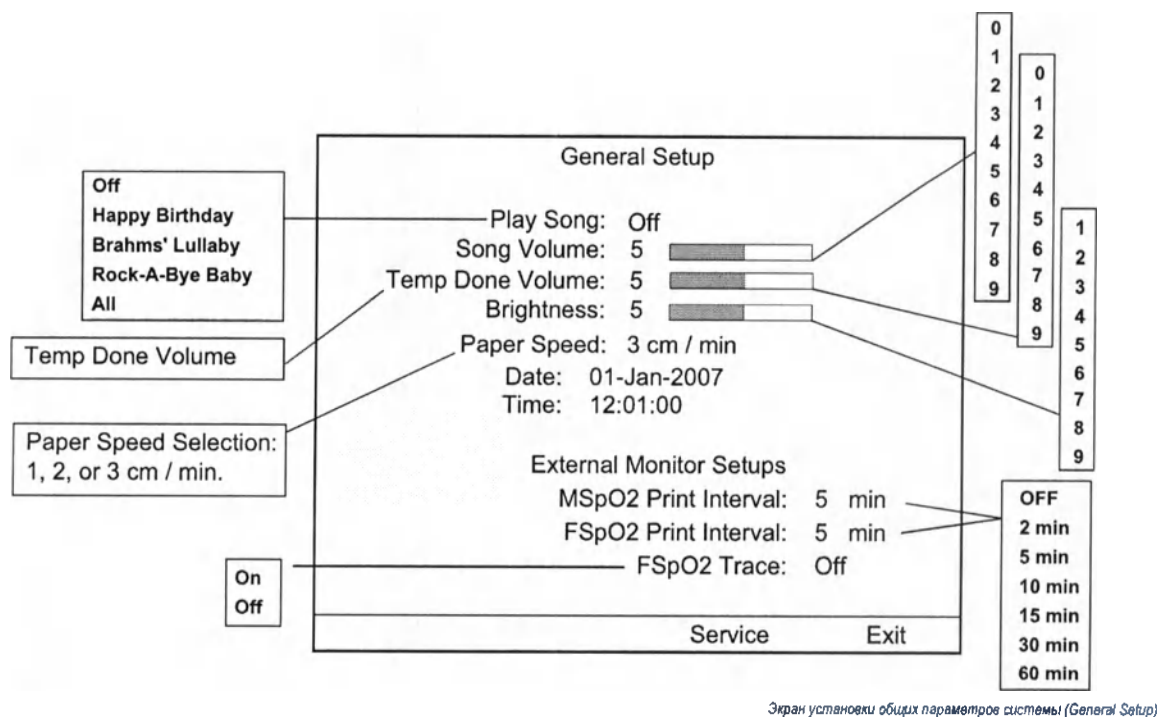
1. Для того, чтобы вывести на дисплей экран установки параметров, вращайте круглую ручку управления до тех пор, пока на экране не будет выделено курсором наименование соответствующего параметра (*FECG*, *US*, *US2*, *NIBP*, *MECG*, *Pulse* или *MSpO₂*). Для того, чтобы вызвать основной экран установки параметров предупреждающих сигналов (*Master Alarm Setup*) или экран установки общих параметров системы (*General Setup*), поворачивайте круглую ручку управления до тех пор, пока в нижней части экрана не будет выделена курсором, соответственно, экранная клавиша *Alarms* («Предупреждающие сигналы») или *Setup* («Установка параметров»).
2. Для того, чтобы выбранный экран установки параметров появился на дисплее, нажмите на круглую ручку управления один раз.
3. Когда на дисплее появится выбранный экран, поворачивайте круглую ручку управления до тех пор, пока не будет выделено курсором требуемое поле.
4. Для того, чтобы активировать выбранное поле на экране, снова нажмите на круглую ручку управления. Активированное поле выделяется мигающим курсором.
5. Поворачивая круглую ручку управления влево или вправо, вы можете выбрать любое из имеющихся полей экрана.
6. После выделения требуемого поля курсором нажимайте на круглую ручку управления один раз, чтобы подтвердить выбор поля.
7. Повторяйте выполнение операций 3—6 до тех пор, пока не будут заданы все требуемые параметры.
8. Вращайте круглую ручку управления до тех пор, пока в нижней части экрана не будет выделена курсором экранная клавиша *Exit* («Выход»). После выбора этой клавиши возобновится нормальное функционирование монитора.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ — Все изменения вступают в силу сразу после подтверждения выбора (после выполнения операции 6). Некоторые изменения вступают в силу сразу после изменения значений параметров, до нажатия оператором круглой ручки управления.

Экран установки общих параметров системы (General Setup)

Ниже приведен образец экрана установки общих параметров системы (General Setup). Вы можете получать доступ к этому экрану с исходного экрана, выбирая экранную клавишу установки параметров (Setup). Пользуясь круглой ручкой управления, вы можете выделить на экране любое поле, значение которого вы желаете изменить, и выбрать его, нажав на ручку управления. Выберите требуемое значение параметра.



Play Song (проигрывание звукозаписи)

Вы можете включить функцию проигрывания, с помощью динамика монитора, звукозаписи песни, поздравляющей мать с рождением ребенка.

Song Volume (громкость воспроизведения звукозаписи)

Это поле позволяет задавать громкость воспроизведения звукозаписи.

Temp Done Volume (громкость сигнала о завершении измерения температуры)

Это поле позволяет регулировать громкость сигнала, оповещающего о завершении измерения температуры. Это поле функционирует только в том случае, если запрограммирован протокол Exergen.

Brightness (Яркость)

Это поле позволяет регулировать яркость подсветки дисплея. Допускается выбор значений от 1 до 9, причем значение 9 соответствует максимальной яркости дисплея.

Скорость подачи бумаги

Монитор позволяет выбирать одну из нескольких скоростей подачи бумаги в самописец.

- 1 см/мин: paper saving.
- 2 см/мин: a compromise between the 1 cm/min and 3 cm/min.
- 3 см/мин: рекомендуется в случаях, требующих уточнения диагноза.

Дата

Очень важно правильно установить дату перед началом использования монитора. Поле месяца допускает выбор значений от 01 до 12; диапазон допустимых чисел дней месяцев зависит от выбора значений месяца и года; поле года допускает выбор значений от 00 до 99. Долговечная резервная батарея обеспечивает хранение введенной даты в памяти монитора даже после того, как монитор отсоединяют от сети переменного тока.

Затраты времени

Перед началом использования монитора и при переходах на «летнее время» и «зимнее время» важно также правильно устанавливать значение времени суток на часах монитора. Долговечная резервная батарея обеспечивает хранение введенного значения времени суток в памяти монитора даже после того, как монитор отсоединяют от сети переменного тока.

Время на часах монитора указывается в 24-часовом формате «часы : минуты : секунды». Поле часов позволяет выбирать значения от 00 до 23; поле минут позволяет выбирать значения от 00 до 59; значение поля секунд сбрасывается на ноль каждый раз, когда изменяется значение поля минут.

Частота печати значений насыщения крови матери кислородом (MSpO2 Print Interval)

Это поле позволяет задавать промежуток времени, по истечении которого монитором регистрируются значения насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂), поступающие от внешнего пульсоксиметрического датчика матери.

Техническое обслуживание

Например, в феврале 1995 г. допускается выбор значений числа дня месяца от 01 до 29, в феврале 1996 г. — от 01 до 28, в августе 1997 г. — от 01 до 31. Сервисный программный обеспечения и тип датчика насыщения крови кислородом (SpO₂), данные которого могут регистрироваться вашим монитором серии 250сх (например, Nellcor, Masimo и т. п.); кроме того, этот экран позволяет обслуживающему техническому персоналу получать доступ к защищенному паролем режиму технического обслуживания (Service).

Подготовка монитора к контролю состояния пациентки

Следующие инструкции следует выполнять перед началом мониторинга состояния каждой пациентки.

1. Убедитесь в том, что в самописец загружен достаточный запас бумаги. По окончании запаса бумаги самописец автоматически останавливается. Если потребуется загрузка бумаги в самописец, см. инструкции в разделе “Загрузка бумаги в самописец” на стр. 4-3.
2. Убедитесь в том, что включено электропитание монитора.
3. Подсоедините к монитору соответствующие датчики, контролирующие состояние пациентки. Прочтите инструкции по применению датчиков, приведенные в «Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».
4. Убедитесь в том, что заданная конфигурация параметров монитора соответствует потребностям пациентки. См. “Экраны установки параметров” на стр. 4-9.
5. Включите самописец. Дополнительные сведения см. в гл. 11, “Режимы функционирования самописца”.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ БУМАГИ — Всегда убеждайтесь в том, что графопостроительная бумага надлежащим образом подается из отделения самописца на передней панели монитора, когда горит световой индикатор регистрации данных (Record).

6. Для того, чтобы из самописца был подан заправочный конец бумажной ленты, нажмите кнопку подачи бумаги (**Paper Advance**).
7. Для того, чтобы монитор произвел диагностическую самопроверку, нажмите кнопку проверки (**Test**). См. “Диагностическая самопроверка” на стр. 4-8.
8. Проверьте значения времени суток и даты, печатаемые на графопостроительной бумаге. Если потребуется изменение значений времени суток или даты, см. инструкции, приведенные в разделе “Экран установки общих параметров системы (**General Setup**)” на стр. 4-10.
9. Если вы пользуетесь дополнительно поставляемой клавиатурой для ввода данных и клинических примечаний (Corgometrics, модель 2116B), введите текст аннотации, содержащий имя и фамилию пациентки и идентификационный номер (ID#) пациентки.

5

Мониторинг частоты сокращений сердца плода

Мониторинг частоты сокращений сердца плода:

Для заметок

Наружный ультразвуковой мониторинг

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по применению датчиков, контролирующих состояние пациенток, см. в документе «Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

Методика

Ультразвуковой датчик, подсоединенный к основному или 2-му каналу монитора (US/ US2), размещается в нижней части живота матери и генерирует ультразвуковой луч, направляемый на сердце плода; датчик регистрирует смещения частоты звука за счет эффекта Допплера, принимая эхо, отражающееся от движущихся поверхностей сокращающегося сердца. Промежуток времени между последовательными сокращениями сердца определяется в процессе автокорреляции данных.

Частота сокращений сердца плода (число сокращений в минуту) указывается на дисплее монитора и постоянно печатается в виде кривой на графопостроительной бумаге (если самописец включен). (См. приведенный ниже рис. "Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US/ US2 Setup)".) Индикатор частоты сокращений сердца мигает при поступлении каждого зарегистрированного сигнала сокращения сердца.

Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US/US2 Setup)

Выберите экранную клавишу режима ультразвукового мониторинга по основному каналу (US) или по 2-му каналу (US2), чтобы получить доступ к экрану установки параметров ультразвукового мониторинга (US/US2 Setup), образец которого изображен ниже. Заголовок экрана (US или US2) зависит от режима, выбранного при вызове экрана.

В этом поле могут появляться применимые аналитические сообщения об отклонениях от нормы

US	US2	IUP
120	120	20
US Setup		
FM Detect: Off	Alert Suspend: Off	
Volume: 5		
Alert: On	Volume 5	
Trend	Exit	

Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US/US2 Setup)

Volume (Громкость)

Это поле позволяет регулировать громкость звукового сигнала ЧСС плода (FHR) в зависимости от выбранного режима ультразвукового мониторинга (US или US2). Это поле функционирует в сочетании с кнопками регулировки громкости звука (Volume), находящимися на передней панели монитора.

Alert (Оповещение об отклонениях от нормы)

Это поле позволяет управлять функцией аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) и просматривать информацию о состоянии этой функции. Дополнительные сведения см. в приложении С.

Громкость звуковых сигналов оповещения

Это поле позволяет регулировать громкость всех звуковых сигналов, предупреждающих об изменениях состояния плода.

Внутренняя регистрация ЭКГ плода (FECG)

Методика

Электрод размещается непосредственно на предлежащей части плода. Электрод подсоединяется к кабелю с опорной пластинкой, закрепленной на теле матери. Частота сокращений сердца плода рассчитывается на основе промежутков времени между последовательными пиками зубцов R комплексов QRS плода.

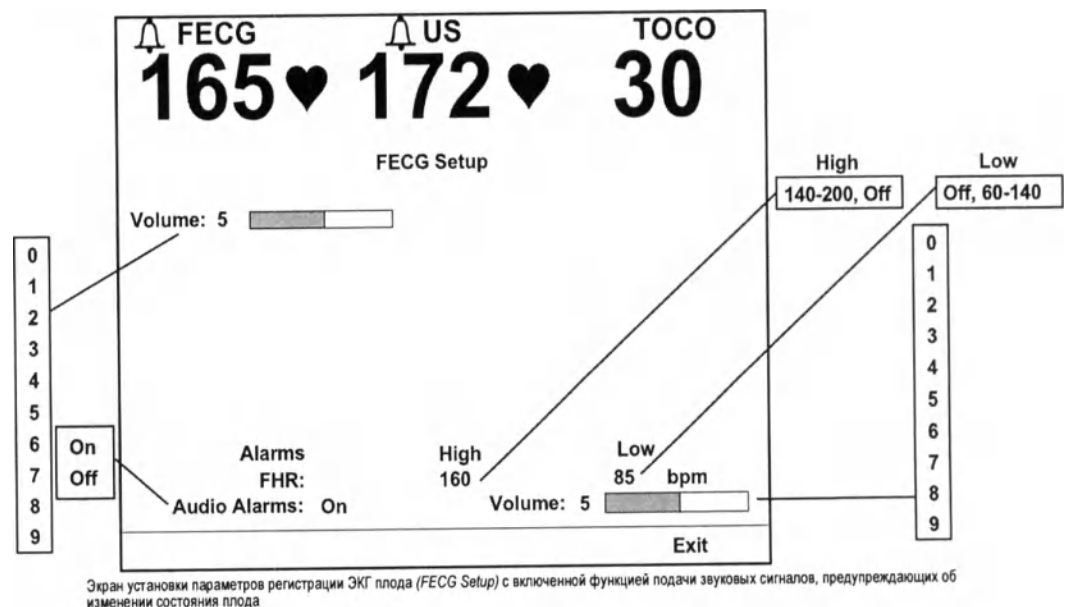
Частота сокращений сердца плода (число сокращений в минуту) указывается на дисплее монитора и постоянно печатается в виде кривой на графопостроительной бумаге (если самописец включен). (См. “Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US/US2 Setup)” на стр. 5-3.) Индикатор частоты сокращений сердца мигает при поступлении каждого зарегистрированного сигнала сокращения сердца.

Устранение артефактов

Функция устранения артефактов в процессе регистрации ЭКГ плода (FECG) любым монитором серии 250сх может быть включена с помощью защищенного паролем экрана блокировки технического обслуживания (Service Lock).

Экран установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup)

Выберите экранную клавишу FECG для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup).



Экран установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup)

Выберите экранную клавишу FECG для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации ЭКГ плода (FECG Setup).

Volume (Громкость)

Это поле позволяет регулировать громкость короткого повторяющегося звукового сигнала, оповещающего о сокращениях сердца плода (FHR) на основе регистрируемой ЭКГ плода (FECG). Это поле функционирует в сочетании с кнопками регулировки громкости звука (Volume), находящимися на передней панели монитора.

Предупреждающие сигналы

Эти поля позволяют изменять минимальное и максимальное допустимые пороговые значения, при выходе за пределы которых подаются звуковые предупреждающие сигналы. Допустимые диапазоны значений показаны на приведенной выше иллюстрации; значения, заданные изготовителем по умолчанию, перечислены в приложении А, “Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию”.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пороговые значения, при выходе за пределы которых подаются звуковые сигналы, предупреждающие об изменении ЧСС плода 1 (FHR1) и ЧСС плода 2 (FHR2) программируются независимо.

Audio Alarms (звуковые предупреждающие сигналы)

Это поле позволяет включать и выключать функцию подачи звукового сигнала, предупреждающего об изменении ЧСС плода (FHR) на основе регистрируемой ЭКГ плода (FECG).

- **On:** функция включена; при достижении заданного порогового значения ЧСС плода (FHR) подаются визуальный и звуковой предупреждающие сигналы.
- **Off:** функция выключена; достижение заданного порогового значения ЧСС плода (FHR) приводит только к визуальному оповещению.

Громкость звуковых сигналов оповещения

Это поле позволяет регулировать громкость всех предупреждающих звуковых сигналов.

Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода

Сигналы, предупреждающие о достижении пороговых значений ЧСС плода

Звуковой сигнал, предупреждающий о достижении порогового значения, подается, когда частота сокращений сердца плода становится ниже или выше предварительно заданных значений, ограничивающих допустимый диапазон ЧСС. Эти пороговые значения задаются пользователем в режиме установки параметров; пользователь может полностью выключить функцию подачи звуковых предупреждающих сигналов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Включение и выключение функции подачи предупреждающих звуковых сигналов относится ко всем сигналам, предупреждающим о повышении и снижении ЧСС плода (FHR), а также об ухудшении качества регистрируемого сигнала ЧСС.

Когда регистрируемая ЧСС выходит за пределы диапазона, ограниченного пороговыми значениями, подаются как визуальный, так и звуковой предупреждающие сигналы. Визуальное оповещение обеспечивается индикатором предупреждающего сигнала (Alarm)  и соответствующими числовыми значениями частоты сокращений сердца, появляющимися на дисплее. Звуковой предупреждающий сигнал представляет собой перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы.

ВНИМАНИЕ

Перед началом мониторинга каждой пациентки рекомендуется проверять состояние функции подачи предупреждающих сигналов заданные пороговые значения с тем, чтобы убедиться в их соответствии потребностям пациентки. Функция подачи звуковых предупреждающих звуковых сигналов выключена, если горит световой индикатор выключения предупреждающего сигнала (Alarm Disable) ; если этот индикатор не горит, эта функция включена.

Удерживание предупреждающих сигналов

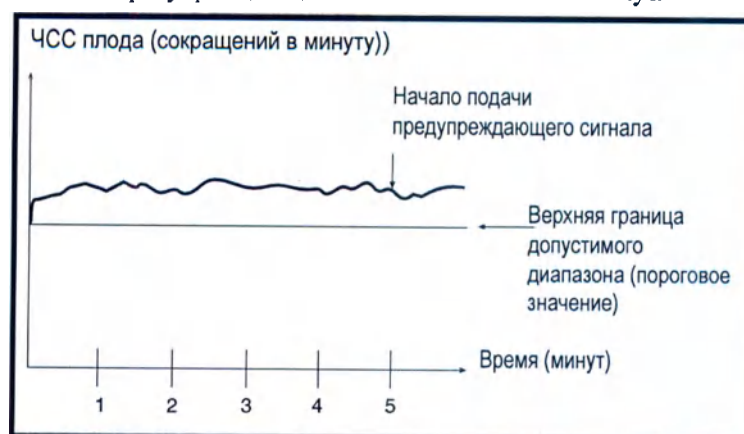
Сигналы, предупреждающие о достижении пороговых значений ЧСС плода, «удерживаются». Это означает, что клинический специалист должен подтвердить получение предупреждающего сигнала, нажав кнопку отключения предупреждающего сигнала (Alarm Silence) на панели монитора.

- Активный сигнал, предупреждающий о достижении порогового значения: нажмите кнопку отключения предупреждающего сигнала (Alarm Silence), чтобы выключить активный (оповещающий о продолжающемся выходе регистрируемого значения за пределы заданного допустимого диапазона) звуковой сигнал, предупреждающий о достижении порогового значения. Визуальное оповещение о достижении порогового значения продолжается до тех пор, пока регистрируемое значение ЧСС плода (FHR) не возвращается в пределы заданного допустимого диапазона.
- Не выключенный пассивный сигнал, предупреждающий о достижении

порогового значения: если звуковой сигнал, предупреждающий о достижении порогового значения, становится пассивным (если регистрируемое значение ЧСС возвращается в пределы заданного допустимого диапазона) до его выключения (до подтверждения его получения клиническим специалистом), продолжается как визуальное, так и звуковое предупреждение о достижении порогового значения. Нажмите кнопку отключения предупреждающего сигнала (Alarm Silence) , чтобы отменить и звуковое, и визуальное оповещение.

Сигнал, предупреждающий о повышении ЧСС плода (FHR High Alarm)

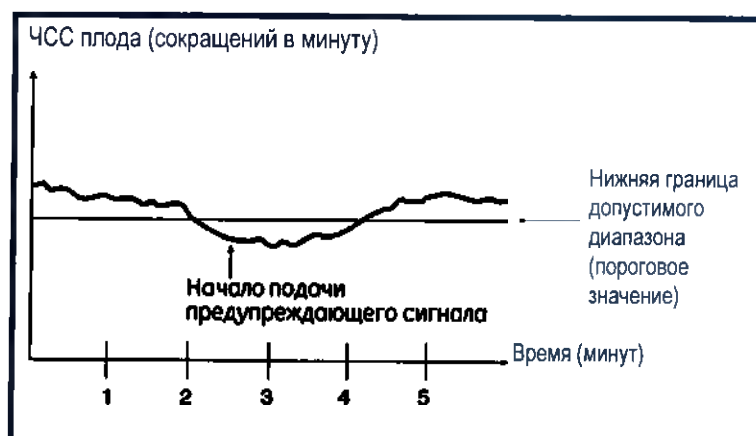
Простейшим примером подачи сигнала, предупреждающего о повышении ЧСС плода, может служить ситуация, в которой значение ЧСС плода (FHR) постоянно больше верхнего порогового значения (превышает верхнюю границу допустимого диапазона ЧСС) в течение 5 минут. В случае постоянного выхода данных за пределы заданного максимального допустимого значения время задержки подачи предупреждающего сигнала составляет 5 минут.



Пример подачи сигнала, предупреждающего о повышении ЧСС плода

Сигнал, предупреждающий о снижении ЧСС плода (FHR Low Alarm)

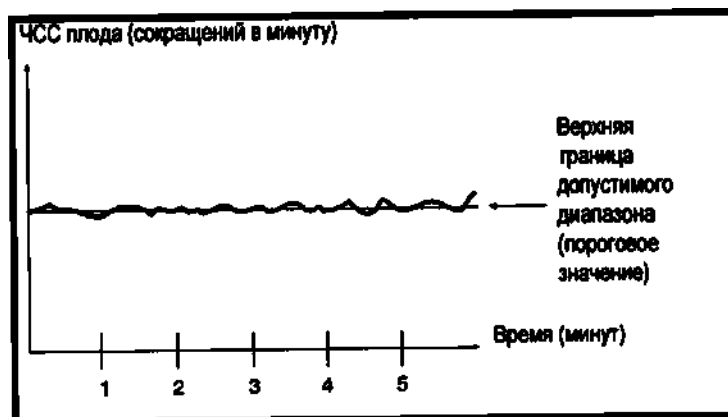
Простейшим примером подачи сигнала, предупреждающего о снижении ЧСС плода, может служить ситуация, в которой значение ЧСС плода (FHR) постоянно меньше нижнего порогового значения (не достигает нижней границы допустимого диапазона ЧСС) в течение 30 секунд. В случае постоянного выхода данных за пределы заданного минимального допустимого значения время задержки подачи предупреждающего сигнала составляет 30 секунд.



Пример подачи сигнала, предупреждающего о снижении ЧСС плода

Примеры клинических исключений

На следующей иллюстрации приведен пример флуктуаций ЧСС плода (FHR), выходящих за нижнюю и верхнюю границы заданного допустимого диапазона ЧСС.



Пример флуктуаций, приближающихся к верхнему пороговому значению ЧСС

Подача предупреждающего сигнала в случае флуктуаций ЧСС, показанных на приведенной выше иллюстрации, зависит от того, какая процентная доля регистрируемых данных выходит за пределы заданного допустимого диапазона. Монитор производит непрерывную оценку регистрируемых данных; ниже приводится упрощенное описание применяемой методики оценки данных.

- Сигнал, предупреждающий о достижении порогового значения ЧСС плода (FHR) подается, если регистрируемое значение ЧСС выходит за пределы заданного допустимого диапазона дольше, чем остается в пределах этого диапазона.
- Время задержки подачи предупреждающего сигнала увеличивается по мере увеличения процентной доли данных, остающихся в пределах заданного допустимого диапазона.

Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигнала (Signal Quality Alarms)

Сигнал, предупреждающий об ухудшении качества сигнала ЧСС подается, если монитор не регистрирует приемлемый сигнал ЧСС плода (FHR).

Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала

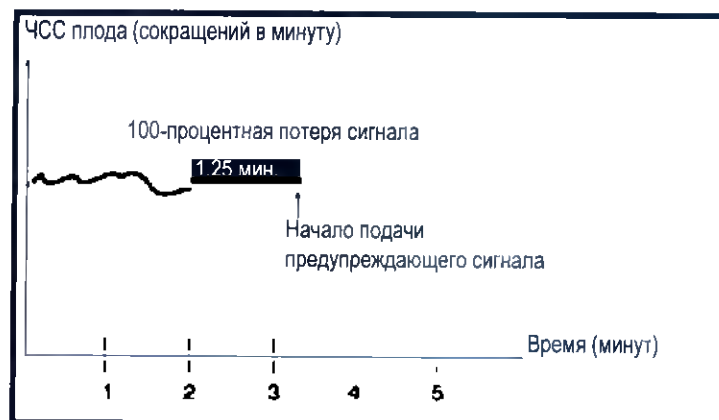
Обеспечивается как визуальное, так и звуковое оповещение об ухудшении качества сигнала ЧСС. В том случае, если сигнал ЧСС плода не регистрируется монитором, на соответствующем индикаторе дисплея появляются прочерки (— — —). Звуковой предупреждающий сигнал представляет собой перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы.

Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала

Сразу после прекращения ухудшения качества регистрируемого сигнала ЧСС как визуальное, так и звуковое оповещение об ухудшении качества сигнала ЧСС автоматически прекращается (сигнал не «удерживается»).

100-процентная потеря сигнала

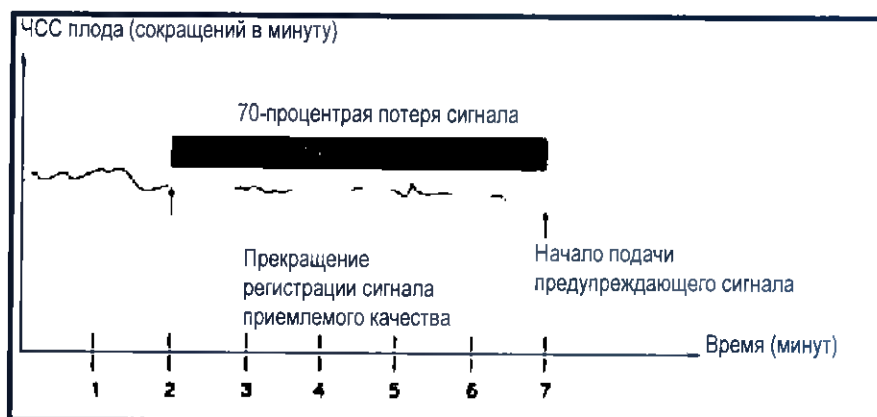
В случае полного прекращения регистрации сигнала ЧСС время задержки оповещения об ухудшении качества сигнала ЧСС составляет 1,25 минуты.



Пример 100-процентной потери сигнала

Переменная потеря сигнала

В клинических условиях переменная потеря сигнала наблюдается чаще полной потери сигнала. Время задержки подачи предупреждающего сигнала зависит от процентной доли времени потери сигнала. На рис. приведен пример потери сигнала в течение 70% времени, приводящей к оповещению об ухудшении качества сигнала ЧСС через 5 минут.



Пример 70-процентной потери сигнала

Отключение звукового предупреждающего сигнала

Нажмите кнопку отключения предупреждающего сигнала (Alarm Silence) , чтобы отменить звуковой сигнал; визуальное оповещение продолжается до возобновления регистрации сигнала ЧСС.

Функция отключения звукового предупреждающего сигнала позволяет отменять только индивидуальные сигналы. Подача звукового предупреждающего сигнала будет продолжаться даже после нажатия кнопки отключения сигнала, если после возобновления регистрации допустимых данных возникла новая ситуация, требующая подачи предупреждающего сигнала.

Сводка

Алгоритмы подачи предупреждающих сигналов помогают перинатологам, оценивающим состояние пациенток с помощью прикроватного монитора, оповещая их о регистрации основных физиологических показателей, выходящих за пределы заданного пользователем нормального (допустимого) диапазона. Показания монитора не заменяют результатов наблюдений и регулярной оценки состояния матери и плода квалифицированным медицинским специалистом, определяющим диагнозы, назначающим лечение и принимающим решения о необходимости хирургического вмешательства. Медицинский специалист должен определять состояние пациентки, просматривая кривые показателей плода, регистрируемые прикроватным монитором, и оценивая основные физиологические показатели плода и матери в процессе родовых схваток. Отсутствие предупреждающего сигнала не свидетельствует, само по себе, о благополучии плода или матери.

Частый просмотр регистрируемых монитором кривых показателей плода необходима для распознавания необычных, не поддающихся определению или подозрительных закономерностей, которые могут приводить или не приводить к подаче сигнала, предупреждающего о достижении порогового значения.

Мониторинг частоты сокращений сердца одного плода

Монитор Corometrics серии 250сх обеспечивает возможность использования трех вариантов регистрации частоты сокращений сердца одного плода (FHR):

- ◆ наружный ультразвуковой мониторинг по основному каналу (US external);
- ◆ наружный ультразвуковой мониторинг по 2-му каналу (US2 external);
- ◆ внутренний мониторинг на основе ЭКГ плода (FECG internal).

Сводку индикаторов и трендов ЧСС плода (FHR) см. в таблице «Сводка индикаторов и трендов ЧСС плода (FHR)».

Мониторинг частоты сокращений сердец близнецов

Монитор Corometrics серии 250сх обеспечивает возможность регистрации частоты сокращений сердец двух плодов (близнецов). В этом разделе приводится только описание методов мониторинга частоты сокращений сердец близнецов; тем не менее, необходимо отметить, что регистрация ЭКГ матери (MECG) может продолжаться в процессе мониторинга близнецов, даже если ЧСС одного из близнецов контролируется на основе ЭКГ плода (FECG). Сводку индикаторов и трендов ЧСС плода (FHR) см. в таблице «Сводка индикаторов и трендов ЧСС плода (FHR)».

Монитор обеспечивает возможность использования трех вариантов регистрации частоты сокращений сердец близнецов (FHR).

- наружный ультразвуковой мониторинг 1-го и 2-го плодов (US/US2 dual external);
- внутренний мониторинг на основе ЭКГ 1-го плода и наружный ультразвуковой мониторинг 2-го плода по основному каналу (FECG/US internal/external);
- внутренний мониторинг на основе ЭКГ 1-го плода и наружный ультразвуковой мониторинг 2-го плода по 2-му каналу (FECG/US2 internal/external).

Монитор серии 250сх выполняет две сложные аналитические функции, способствующие мониторингу близнецов:

- функцию выявления совпадений сокращений сердца;
- функцию смещения кривой ЧСС плода.

Сводка индикаторов и трендов ЧСС плода (FHR)				
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РАЗЪЕМЫ	РЕЖИМ ЭКРАНА		АННОТАЦИЯ ТРЕНДОВ	
	FHR1	FHR2	FHR1	FHR2
US (Ультразвук (основной канал))	US (Ультразвук (основной канал))		US (Ультразвук (основной канал)) ~~~~	
US2 (Ультразвук (2-й канал))	US2 (Ультразвук (2-й канал))		US2 (Ультразвук (2-й канал)) ~~~~	
FECG (ЭКГ плода)	FECG (ЭКГ плода)		FECG (ЭКГ плода) ~~~~	
Ультразвук (основной и 2-й каналы) US/US2	US (Ультразвук (основной канал))	US2 (Ультразвук к (2-й канал))	US (Ультразвук (основной канал)) ~~~~	US2 (Ультразвук к (2-й канал)) ~~~~
ЭКГ плода и ультразвук (основной канал) (FECG/US)	FECG (ЭКГ плода)	US (Ультразвук к (основной канал))	FECG (ЭКГ плода) ~~~~	US (Ультразвук к (основной канал)) ~~~~
ЭКГ плода и ультразвук (2-й канал) (FECG/US2)	FECG (ЭКГ плода)	US2 (Ультразвук к (2-й канал))	FECG (ЭКГ плода) ~~~~	US2 (Ультразвук к (2-й канал)) ~~~~
ЭКГ плода и ультразвук (основной и 2-й каналы) (FECG, US, US2)	FECG (ЭКГ плода)	US2 (Ультразвук к (2-й канал))	FECG (ЭКГ плода) ~~~~	US2 (Ультразвук к (2-й канал)) ~~~~

ПРИМЕЧАНИЕ. In Если подключены три датчика ЧСС плода, сигнал ЭКГ плода (FECG) регистрируется вместо сигнала основного ультразвукового датчика (US).

Выявление совпадений сокращений сердца

Если включена функция выявления совпадений сокращений сердца, монитор предупреждает оператора о возможной регистрации двойного сигнала. Дополнительные сведения см. в гл. 13, "Выявление совпадений сокращений сердца".

Смещение кривой ЧСС плода

В процессе мониторинга ЧСС двух плодов (близнецов) наложение кривых, печатаемых на графопостроительной бумаге, может затруднять их

интерпретацию. Монитор серии 250сх позволяет смещать тренд ЧСС 2-го плода на +20 сокращений в минуту с тем, чтобы упростить просмотр и интерпретацию кривых — как при регистрации двух ультразвуковых сигналов, так и при регистрации ультразвукового сигнала и ЭКГ плода. Это поле выполняет ту же функцию, что и кнопка Mark [Offset] («Метка [Смещение]») на передней панели. Информацию об установке и удалении функции смещения кривой ЧСС плода см. в руководстве по техническому обслуживанию.

Включение функции смещения кривой частоты сокращений сердца плода

Для того, чтобы сместить тренд ЧСС 2-го плода на +20 сокращений в минуту, выполните следующие инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если время автоматического сброса смещения (10 минут) было задано с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки (Install Options), смещенная кривая ЧСС автоматически возвратится в нормальное положение по прошествии 10 минут.

1. Убедитесь в том, что монитор включен, и что используются оба канала регистрации ЧСС.
2. Нажмите кнопку Mark [Offset] («Метка [Смещение]») и удерживайте ее в нажатом положении в течение 3 секунд. (Вы можете воспользоваться также экраном установки параметров ультразвукового мониторинга US/US2 Setup.)
 - При одновременной регистрации двух ультразвуковых сигналов по двум каналам или ультразвукового сигнала по 2-му каналу (US2) и ЭКГ плода (FECG) кривая, регистрируемая по каналу US2, смещается на +20 сокращений в минуту; при этом в верхней части верхней координатной сетки через каждые 4,5 см печатается символ US2+20.
 - При одновременной регистрации ультразвукового сигнала по основному каналу (US) и ЭКГ плода (FECG) кривая, регистрируемая по каналу US, смещается на +20 сокращений в минуту; при этом в верхней части верхней координатной сетки через каждые 4,5 см печатается символ US + 20.
 - Начало смещенного тренда обозначается самописцем стрелкой, указывающей вправо (→) и вертикальной пунктирной линией.

Образец смещенного тренда см. на рис. «Пример смещения кривой ЧСС плода», на стр. 5-14.

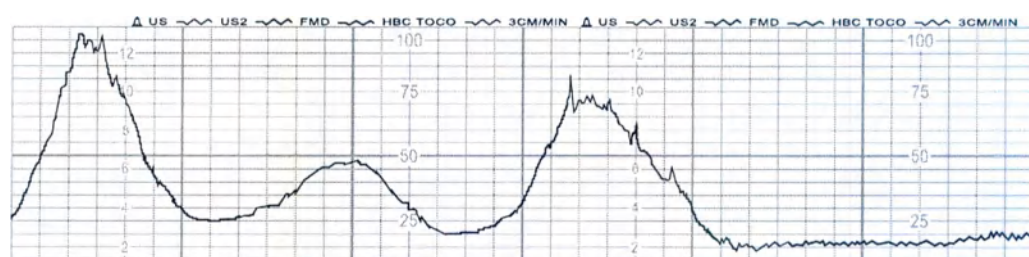
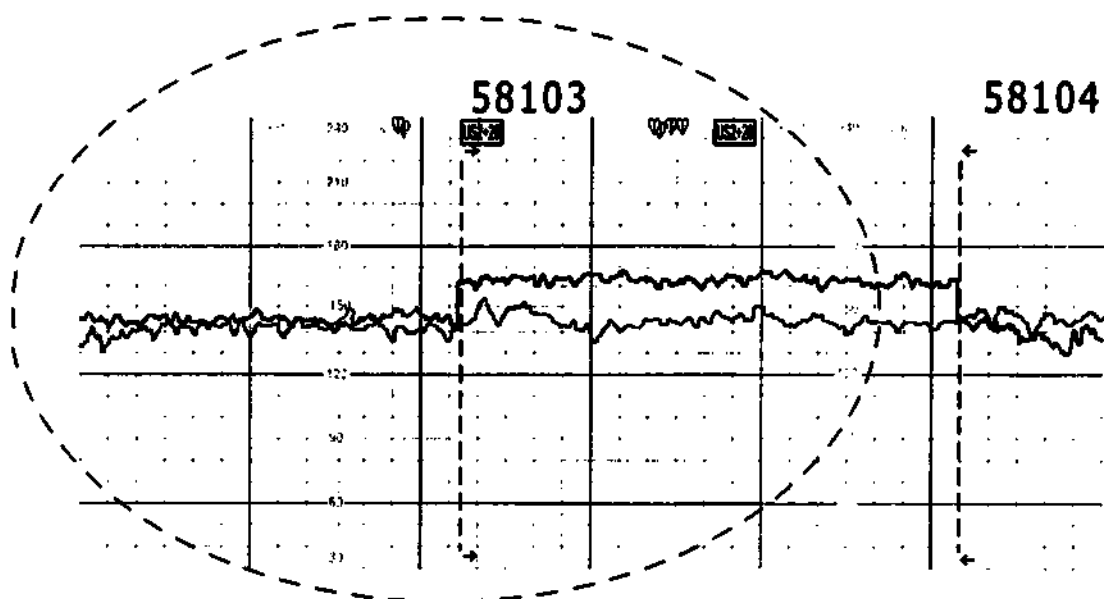
Выключение функции смещения кривой частоты сокращений сердца плода

После оценки закономерностей изменения ЧСС плода (FHR) задайте нормальное (не

смещенное) положение тренда ЧСС 2-го плода.¹

1. Убедитесь в том, что монитор включен.
2. Нажмите кнопку Mark [Offset] («Метка [Смещение]») и удерживайте ее в нажатом положении в течение 3 секунд. (Вы можете воспользоваться также экраном установки параметров ультразвукового мониторинга US/US2 Setup.)
 - ◆ Тренд возвратится в первоначальное (не смещенное) положение.
 - ◆ Возвращение тренда в не смещенное положение обозначается самописцем стрелкой, указывающей влево (←), и вертикальной пунктирной линией.

¹ Возвращение тренда ЧСС в нормальное (не смещенное) положение приводит к выключению, но не к удалению функции смещения. Инструкции по удалению этой функции см. в руководстве по техническому обслуживанию мониторов серии 250сх.



Пример смещения кривой ЧСС плода

6

Мониторинг деятельности матки

Для заметок

Наружный токодинамометрический мониторинг

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по применению датчиков, контролирующих состояние пациенток, см. в документе «Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

Методика

Токодинамометрический датчик, размещенный в нижней части живота матери, регистрирует относительные изменения парциального давления в брюшной полости, вызванные сокращениями матки. Режим мониторинга (*TOCO*) и регистрируемое значение указываются индикатором деятельности матки (*UA*) на дисплее. В нормальных условиях эксплуатации монитора показание деятельности матки может составлять от 0 до 100 в режиме измерения в мм рт. ст. или от 0,0 до 13,3 в режиме измерения в килопаскалях. Сплошная черная кривая, отражающая сокращательную деятельность матки, непрерывно печатается в нижней (или правой) части координатной сетки на графопостроительной бумаге.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.

ТОЛЬКО В ОТНОШЕНИИ ТОКОДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ TRIMLINE—После включения монитора или подключения к нему токодинамометрического датчика необходимо выждать не менее 10 секунд перед тем, как нажимать кнопку *UA Reference* («Опорный сигнал деятельности матки»).

Регистрация опорного уровня сигнала

Мониторинг деятельности матки с помощью токодинамометрического датчика позволяет регистрировать *относительные* значения давления, измеряемые по отношению к опорному уровню сигнала деятельности матки. Следующие факторы оказывают влияние на качество измерений:

- расположение токодинамометрического датчика;
- натяжение ремня;
- размеры пациентки; и
- заданный опорный уровень сигнала.

Во всех мониторах серии 250сх предусмотрена кнопка *UA Reference* позволяющая задавать опорный уровень сигнала деятельности матки. После регистрации опорного сигнала все измерения давления производятся относительно этого опорного уровня. Опорный уровень сигнала можно задавать вручную двумя различными методами или, если это необходимо, автоматически. Каждый раз, когда задается опорный уровень сигнала деятельности матки, в нижней строке нижней части координатной сетки графопостроительной бумаги печатается аннотация «*UA REF*».

Предварительная регистрация опорного сигнала

Предварительная регистрация опорного сигнала осуществляется автоматически. После подключения датчиков убедитесь в том, что показание на дисплее не превышает 30 мм рт. ст. (4 КПа). Запишите полученное показание.

Предварительная регистрация опорного сигнала необходима для того, чтобы впоследствии, при наложении и затягивании ремня, на датчик оказывалось одно и то же давление. После затягивания ремня необходимо снова зарегистрировать опорный уровень сигнала.

Учет давления, создаваемого ремнем

Регулируя положение и натяжение ремня, закрепляющего датчик на пациентке, проследите за тем, чтобы ремень не давил и не мешал пациентке, и в то же время надежно удерживал датчик в требуемом положении. Компания GE Healthcare рекомендует регулировать натяжение ремня таким образом, чтобы в периоды между схватками индикатор деятельности матки (UA) регистрировал значение, **превышающее** предварительно зарегистрированный опорный сигнал примерно на 25 мм рт. ст. (3,3 КПа).

После того, как натяжение ремня будет отрегулировано, важно снова зарегистрировать опорный уровень сигнала, чтобы давление, создаваемое ремнем, не прибавлялось к показаниям внутриматочного давления; кроме того, если давление ремня не учитывается, показания внутриматочного давления нередко «зашкаливают». Опять же, кнопку регистрации опорного сигнала (UA Reference) следует нажимать только в перерыве между схватками.

Дополнительные сведения о регистрации опорного сигнала

Выход показаний за пределы диапазона измерений

Если после нажатия кнопки регистрации опорного сигнала (UA Reference) допустимый диапазон измерений (до 100 мм рт. ст. или 13,3 КПа выше опорного уровня) окажется недостаточным (например, в связи с чрезмерным натяжением ремня), в поле индикатора деятельности матки (UA) начнет мигать сообщение **CHECK TOSO** («ПРОВЕРЬТЕ ТОКОДИНАМОМЕТР»). Если это произойдет, снимите датчик с пациентки, заново зарегистрируйте предварительный опорный уровень сигнала, не оказывая никакого давления на чувствительный элемент датчика, разместите датчик на животе пациентки и отрегулируйте ремень таким образом, чтобы измеряемое давление **превышало** опорный уровень примерно на 25 мм рт. ст. (3,3 КПа), после чего снова зарегистрируйте опорный уровень сигнала. Если после этого снова появится сообщение **CHECK TOSO** («ПРОВЕРЬТЕ ТОКОДИНАМОМЕТР»), попробуйте использовать другой токодинамометрический датчик или обратитесь к представителю отдела технического обслуживания компании GE.

Регистрация вручную заданного по умолчанию опорного уровня сигнала

Нажимая и сразу отпуская кнопку **UA Reference**, оператор регистрирует *заданный по умолчанию* опорный уровень сигнала, программируемый обслуживающим техническим персоналом с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки (*Install Options*). Изготовитель задает по умолчанию значение опорного сигнала, равное 10 в режиме измерения в мм рт. ст. или 1,3 в режиме измерения в КПа. Квалифицированный обслуживающий технический персонал может получать доступ к экрану вариантов установки (*Install Options*) и задавать по умолчанию значение опорного сигнала, равное 5, 10, 15, 20 или 25 относительным единицам в режиме измерения в мм рт. ст. или 0,7, 1,3, 2,0, 2,7 или 3,3 в режиме измерения в КПа. Дополнительную информацию см. в документе «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».

Изменение вручную заданного по умолчанию опорного уровня сигнала

Нажимая кнопку **UA Reference** и удерживая ее в нажатом положении в течение более чем 2 секунд, оператор отменяет заданный по умолчанию опорный уровень сигнала деятельности матки; при этом до тех пор, пока оператор не отпускает кнопку, в поле индикатора деятельности матки (UA) последовательно появляются все допустимые значения опорного сигнала (5, 10, 15, 20 или 25 относительных единиц в режиме измерения в мм рт. ст. или 0,7, 1,3, 2,0, 2,7 или 3,3 в режиме измерения в КПа), начиная с заданного по умолчанию значения. После того, как оператор отпускает кнопку, кривая деятельности матки и значение в поле индикатора деятельности матки рассчитываются на основе нового заданного опорного сигнала.

Нажав кнопку **UA Reference** и сразу же отпустив ее, оператор может восстановить заданное *по умолчанию* значение опорного уровня, предварительно запрограммированное с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки (*Install Options*).

Автоматическая установка опорного сигнала на нуль

Если давление снижается до менее чем 0 мм рт. ст. или 0 КПа (что может произойти в связи с ослаблением ремня), происходит автоматическая регистрация опорного сигнала деятельности матки и задается новое значение опорного уровня, равное 0 относительных единиц.

Мониторинг внутриматочного давления (IUP)

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по закреплению стойки тензодатчика для мониторинга внутриматочного давления (IUP) см. в документации изготовителя датчика.

Методика

Датчик-катетер для измерения внутриматочного давления (IUPC) вводится в полость матки через шейку матки и измеряет давление в полости матки. Измерения можно производить с помощью жидконаливного катетера или катетера с наконечником-датчиком. Сокращенное обозначение режима мониторинга внутриматочного давления (IUP) и регистрируемое значение появляются в поле индикатора деятельности матки (UA) на дисплее монитора. В нормальных условиях эксплуатации монитора показание деятельности матки может составлять от 0 до 100 в режиме измерения в мм рт. ст. или от 0,0 до 13,3 в режиме измерения в килопаскалях. Сплошная черная кривая, отражающая сокращательную деятельность матки, непрерывно печатается в нижней (или правой) части координатной сетки на графопостроительной бумаге. Если давление превышает 100 мм рт. ст. (13,3 КПа), печатается прямая линия на уровне, соответствующем 100 мм рт. ст. (13,3 КПа).

Причина, по которой необходимо устанавливать опорный уровень сигнала на нуль

При установке показаний на нуль оператор задает опорный уровень давления, равный 0 мм рт. ст. (0 КПа), в то время, когда система регистрирует только атмосферное давление, что обеспечивает возможность измерения абсолютных значений давления. Дополнительную информацию см. в документе «Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

- В случае отсоединения монитора от пациентки установка опорного уровня сигнала на нуль нарушается. После повторного подсоединения монитора к пациентке необходимо снова установить опорный уровень сигнала на нуль, независимо от того, подсоединяете ли вы тот же самый или другой монитор.
- В случае изменения положения матери может измениться и опорный уровень сигнала. В этом случае снова установите его на нуль.
- Если в поле индикатора деятельности матки (UA) начнет мигать сообщение *CHECK IUP* («ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ВНУТРИМАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ»), значит, сигнал недостаточно компенсируется для того, чтобы обеспечивалась возможность измерения давления в диапазоне до 100 мм рт. ст. (13,3 КПа) выше опорного уровня. Повторная установка опорного уровня сигнала на нуль, как правило, позволяет устранить эту проблему.
- Если регистрируется отрицательное значение (давление менее 0 мм рт. ст. или 0 КПа), следует повторно установить опорный уровень сигнала на нуль. (Если отрицательное значение регистрируется в течение более чем 20 секунд, в нижней части координатной сетки графопостроительной бумаги печатается аннотация *BASELINE PRESSURE OFFSCALE* («НЕДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОПОРНОГО УРОВНЯ ДАВЛЕНИЯ»)).

7

Мониторинг частоты сокращений сердца и пульса матери

Для заметок

Источник сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P)

Частота сокращений сердца или пульс матери (MHR/P) могут определяться модулями монитора, регистрирующими ЭКГ матери (MECG), насыщение артериальной крови матери кислородом (MSpO_2) и неинвазивно измеряемое кровяное давление матери

(NIBP). Тем не менее, только сигналы из одного источника:

- называются сигналами источника ЧСС или пульса матери (MHR/P);
- выводятся на дисплей в поле индикатора ЧСС и пульса матери (MHR/P);
- оцениваются с целью подачи сигналов, предупреждающих об изменениях ЧСС или пульса матери (MHR/P); и
- используются при печати кривой ЧСС или пульса матери (MHR/P) на графопостроительной бумаге.¹

Источник сигналов:

- выбирается с помощью экрана установки параметров регистрации ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup);
- может быть выбран вручную или автоматически выбирается монитором в следующей последовательности:
 - ◆ ЭКГ матери (MECG) (значения обновляются постоянно);
 - ◆ насыщение крови матери кислородом (MSpO_2) (значения обновляются постоянно);
 - ◆ неинвазивно измеряемое КД матери (NIBP) (режим NIBP выбирается только автоматически (Auto); возможность выбора этого режима вручную (Manual) исключена; значения обновляются только периодически, при регистрации значений неинвазивно измеряемого КД).

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАТЧИКА НАСЫЩЕНИЯ КРОВИ МАТЕРИ КИСЛОРОДОМ (MSpO_2) В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА СИГНАЛОВ ЧСС ИЛИ ПУЛЬСА МАТЕРИ (MHR/P) — Если датчик насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO_2) выбран в качестве источника сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P), сигнал, предупреждающий об изменении ЧСС или пульса матери, подается только в том случае, если значение частоты пульса, определенное на основе показаний датчика насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), достигает порогового значения, заданного для ЧСС или пульса матери (MHR/P). Значения ЧСС или пульса матери (MHR/P), определенные на основе показаний модулей монитора, регистрирующих ЭКГ матери (MECG) и неинвазивно измеряемое кровяное давление (NIBP), игнорируются. Высота тонального звукового сигнала, отражающего ЧСС матери, изменяется в зависимости от изменения показаний насыщения крови матери кислородом. Звуковой сигнал повышается по мере повышения уровня насыщения крови кислородом, и понижается по мере снижения этого уровня. Печатается серая кривая тренда изменения частоты пульса, обозначенная сокращением MSpO_2P .

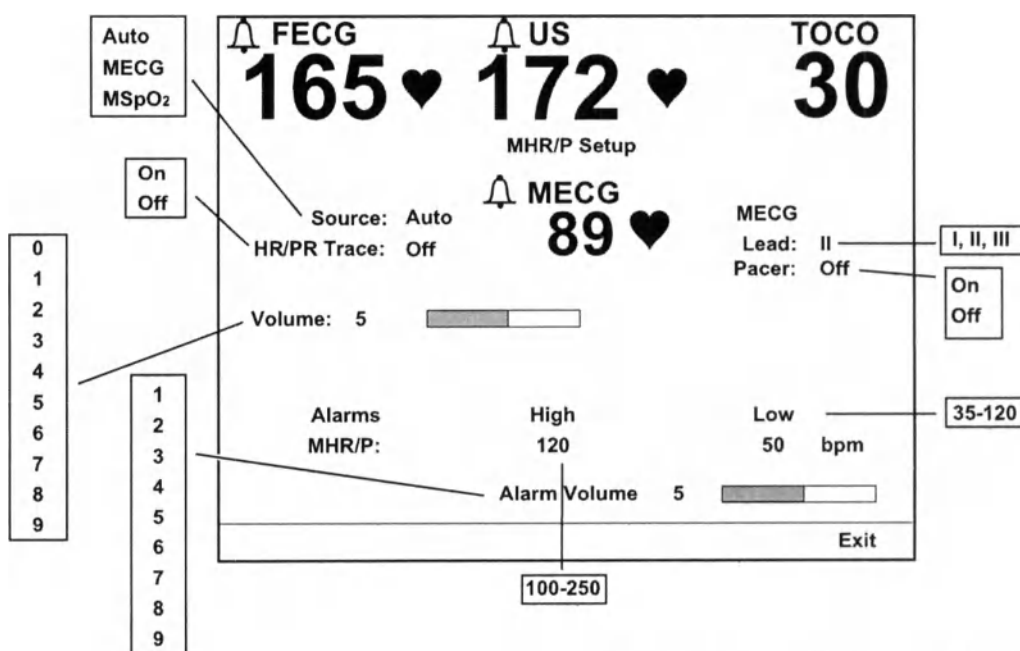
¹ Если в качестве источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P) выбран сигнал неинвазивно измеряемого КД (NIBP), тренд изменения показаний не рассчитывается, так как измерения КД не производятся непрерывно.

Экран установки параметров ЧСС и пульса матери (MHR/P Setup)

Для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров регистрации ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup), выберите экранную клавишу с наименованием режима — *MECG* («ЭКГ матери») или *Pulse* («Пульс»). (См. следующую иллюстрацию.)

ПРИМЕЧАНИЯ

- ◆ На приведенной ниже иллюстрации в качестве источника сигнала ЧСС и пульса матери (MHR/P) выбрана ЭКГ матери (MECG), о чем свидетельствует сокращенное наименование режима функционирования (*MECG*). Если в качестве источника сигнала выбирается датчик насыщения крови матери кислородом (*MSpO₂*) или датчик неинвазивно измеряемого КД (*NIBP*), в поле индикатора появляется наименование режима *Pulse* («Пульс»).
- ◆ Поля *Lead* («Отведение») и *Pacer* («Кардиостимулятор») относятся только к режиму регистрации ЭКГ матери (MECG).



Экран установки параметров ЧСС и пульса матери (MHR/P Setup)

Source (источник)

В этом поле выбирается источник сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P). Если выбран автоматический режим (*Auto*), монитор проверяет доступность параметров и выбирает источник сигнала в следующей последовательности: МЕСГ (ЭКГ матери), MSpO_2 (насыщение крови матери кислородом), а затем NIBP (неинвазивно измеряемое КД). Если источник сигнала недоступен, автоматически выбирается следующий доступный источник сигнала.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

ПРОСМОТР КРИВОЙ — Значение поля Source («Источник») индикатора ЧСС и пульса матери (MHR/P) не зависит от того, какой режим просмотра кривой выбран на экране в режиме нормальной эксплуатации монитора. Например, вы можете выбрать ЭКГ матери (МЕСГ) в качестве источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P), и в то же время просматривать кривую насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), регистрируемую плетизмографом. В другом варианте вы можете выбрать датчик насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) в качестве источника сигнала, но просматривать кривую ЭКГ матери (МЕСГ).

Печать тренда ЧСС или пульса (HR/PR Trace)

Это поле позволяет включать функцию печати тренда (кривой изменения) ЧСС или пульса матери (MHR/P) на графопостроительной бумаге.

- *On*: функция включена — тренд ЧСС или пульса матери (MHR/P) печатается как серая кривая, обозначенная сокращением МЕСГ  (ЭКГ матери) или MSpO_2 P  (пульс матери, регистрируемый пульсоксиметрическим датчиком), в зависимости от того, какой источник сигнала был выбран с помощью поля Source («Источник») индикатора ЧСС или пульса матери (MHR/P). На основе данных о ЧСС или пульсе матери (MHR/P), регистрируемых датчиком неинвазивно измеряемого КД (NIBP) тренд не рассчитывается, так как измерения кровяного давления не производятся непрерывно.
- *Off*: функция выключена — тренд ЧСС или пульса матери (MHR/P) не печатается.

Volume (Громкость)

Это поле позволяет задавать громкость кратковременного звукового сигнала, который подается при регистрации каждого достоверного сокращения сердца (только в режимах регистрации ЭКГ матери (МЕСГ) и насыщения крови матери кислородом (MSpO_2)).

Предупреждающие сигналы

Эти поля позволяют изменять, с приращением в 5 сокращений в минуту (bpm) минимальное и максимальное допустимые пороговые значения ЧСС или пульса матери (MHR/P), при выходе за пределы которых подаются звуковые предупреждающие сигналы. Допустимые значения появляются на экране установки параметров регистрации ЧСС или пульса матери (MHR/P). Значения, заданные по умолчанию изготовителем, перечислены в приложении А, «Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию».

Громкость звуковых сигналов оповещения

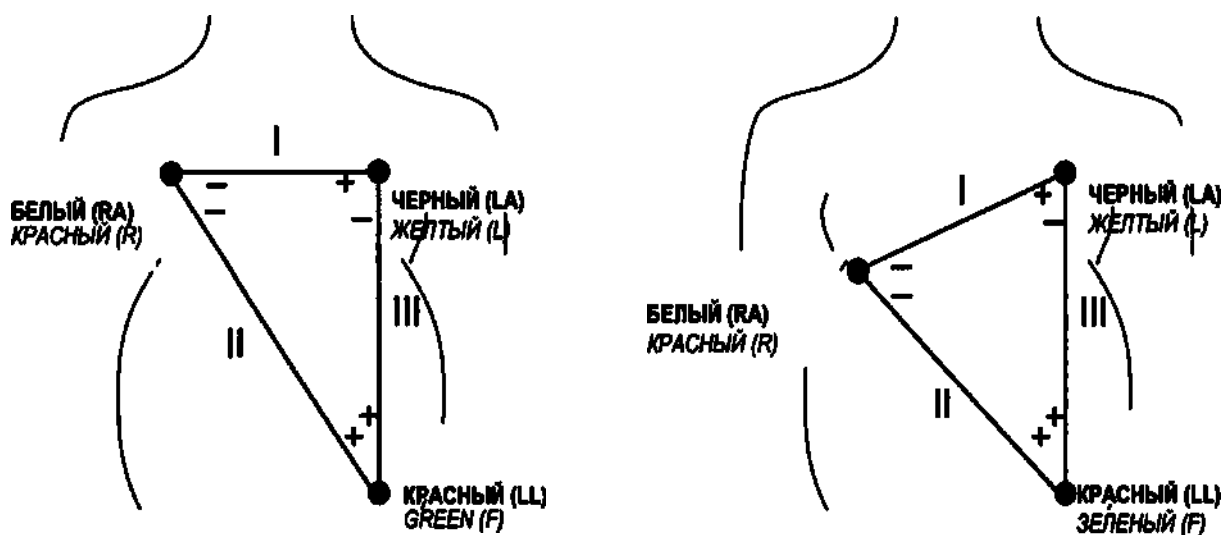
Это поле позволяет регулировать громкость всех звуковых сигналов, предупреждающих об изменениях состояния матери.

MECG Lead (отведение для регистрации ЭКГ матери)

Это поле позволяет выбирать конфигурацию отведений, используемых при регистрации ЭКГ. Отведение можно выбрать также с помощью экранной клавиши *MECG Lead* («Отведение для ЭКГ матери») на экране в режиме нормальной эксплуатации монитора.

- *Lead I* («Отведение I») регистрирует разность потенциалов между левой рукой и правой рукой.
- *Lead II* («Отведение II») регистрирует разность потенциалов между правой рукой и левой ногой.
- *Lead III* («Отведение III») регистрирует разность потенциалов между левой рукой и левой ногой.

На следующей иллюстрации показано расположение электродов, соответствующих перечисленным выше отведениям.



ПРИМЕЧАНИЕ. Обозначения по классификации АНА выделены жирным шрифтом; обозначения по классификации IEC выделены *косым шрифтом*.

Инструкции по выбору отведений для регистрации ЭКГ матери (MECG)

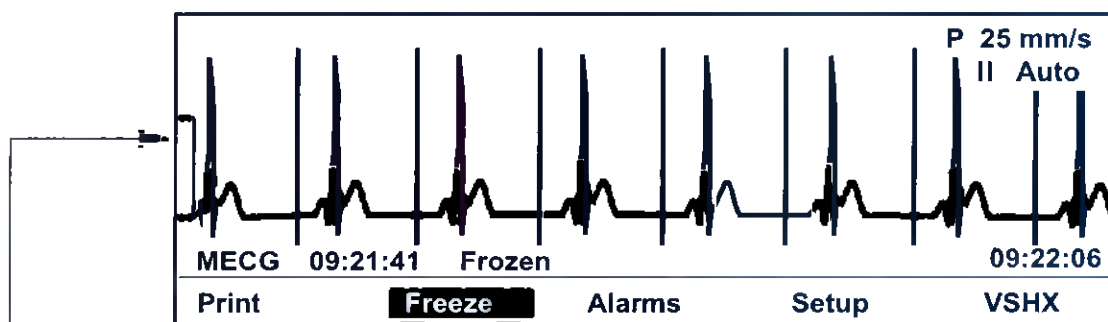
Подавление импульсов кардиостимулятора при регистрации ЭКГ матери (MECG Pacer)

Это поле позволяет включать и выключать схему подавления импульсов кардиостимулятора.

- **Off:** схема выключена — выбирайте это значение, если осуществляется мониторинг состояния пациентки без кардиостимулятора. Регистрируются все события, относящиеся к ЭКГ; все комплексы, в том числе пики сигналов

кардиостимулятора, могут быть отражены на дисплее¹ и могут учитываться при расчете частоты сокращений сердца.

- **On:** схема включена — выбирайте это значение, если осуществляется мониторинг состояния пациентки с кардиостимулятором. Монитор подавляет импульс кардиостимулятора при расчете частоты сокращений сердца и заменяет фактический пик кардиостимулятора¹ соответствующей меткой события; кроме того, перед значением скорости регистрации кривой ЭКГ появляется буквенное обозначение «P». Ниже приводится пример кривой ЭКГ матери (MECG), регистрировавшейся после включения (On) схемы регистрации импульсов кардиостимулятора.



Масштабная скобка, находящаяся слева от кривой ЭКГ, обозначает уровень сигнала 1 мВ. Если задан автоматический режим масштабирования кривой ЭКГ (*Auto*), высота этой скобки автоматически регулируется таким образом, чтобы комплексы QRS отражались в наибольшем возможном масштабе, в зависимости от амплитуды сигналов.

Включены функции регистрации матери ЭКГ (MECG) и сигналов кардиостимулятора

¹ Если включена функция вывода кривой ЭКГ матери (MECG) на дисплей

Мониторинг ЭКГ матери

Принципы и методика

Частота сокращений сердца матери (MHR) измеряется с помощью электродов, размещенных на груди матери. Если включена функция регистрации ЭКГ матери (MECG), частота сокращений сердца матери рассчитывается на основе регистрации каждого сокращения сердца с измерением промежутков времени между зубцами R в комплексах QRS матери. Если в качестве источника сигналов ЧСС и пульса матери (MHR/P) выбран канал регистрации ЭКГ матери (MECG), значение ЧСС матери (MHR) указывается на дисплее передней панели монитора как число сокращений в минуту (bpm) и обозначается буквенным сокращением *MECG*. Индикатор сокращений сердца

♥ мигает в такт всем регистрируемым сокращениям сердца. Кроме того, динамик на задней панели монитора подает кратковременный тональный звуковой сигнал при регистрации каждого сокращения сердца. Если включена функция печати тренда изменения ЧСС матери, кривая этого тренда непрерывно печатается в верхней (или левой) части координатной сетки на графопостроительной бумаге. Тренд ЧСС матери (MHR) — серая линия, помеченная буквенным сокращением МЕСГ и графическим символом . Сигналы *индивидуальных сокращений* сердца матери (MHR) используются при построении тренда самописцем и в качестве выходных данных, принимаемых внешними устройствами, центральный пульт наблюдения. *Усредненные значения ЧСС матери (MHR)* выводятся на дисплей и оцениваются алгоритмом подачи предупреждающих сигналов.

Обеспечение безопасности пациенток с кардиостимуляторами

Следующие сведения об обеспечении безопасности относятся к пациенткам с кардиостимуляторами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ — Используйте только электроды, провода отведений и кабели, рекомендованные компанией GE Healthcare. Использование не рекомендованных дополнительных принадлежностей может привести к регистрации недостоверных показаний, повреждению оборудования или потере функции защиты от разрядов дефибриллятора.

ЛОЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ — В связи с выбросами на фронте электрических импульсов некоторых кардиостимуляторов возможна подача ложных сигналов, предупреждающих о снижении ЧСС или об асистолии.

НЕПРАВИЛЬНЫЙ СЧЕТ ИМПУЛЬСОВ — Учитывайте возможность неправильной регистрации пика импульса кардиостимулятора в качестве комплекса QRS в период асистолии.

ПОМЕХИ — Помехи, создаваемые электрохирургическими или диатермическими приборами, могут оказывать нежелательное влияние на функционирование модуля регистрации ЭКГ матери (МЕСГ) монитора серии 250сх.

ПИК КАРДИОСТИМУЛЯТОРА — Амплитуда и форма пикового сигнала кардиостимулятора не поддаются диагностической интерпретации; импульсы кардиостимулятора могут частично подавляться монитором в целях вывода на дисплей или печати пиков кардиостимулятора.

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПАЦИЕНТКАМИ — Постоянно следите за состоянием пациенток с кардиостимуляторами.

ВНИМАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ FDA О РИСКЕ, СВЯЗАННОМ С НЕКОТОРЫМИ НАХОДЯЩИМИСЯ В ОБРАЩЕНИИ КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ — Национальный (США) центр контроля медицинских устройств и радиационной гигиены при Управлении по контролю продуктов питания и лекарственных средств (FDA) опубликовал 14 октября 1998 г. бюллетень, посвященный вопросам обеспечения безопасности. В этом бюллетене говорится, что «имплантируемые кардиостимуляторы с частотой, адаптируемой в зависимости от ежеминутно измеряемой интенсивности легочной вентиляции, иногда взаимодействуют с некоторыми видами контрольного и диагностического кардиологического оборудования, в связи с чем их частота повышается до максимального запрограммированного значения». Управление по контролю продуктов питания и лекарственных средств (FDA) рекомендует далее принимать особые меры предосторожности при обращении с пациентами, использующими кардиостимуляторы этих типов. К числу таких мер предосторожности относится выключение функции адаптации частоты кардиостимулятора к интенсивности легочной вентиляции и включение альтернативного режима кардиостимуляции. Для того, чтобы получить более подробную информацию, обращайтесь в отдел мониторинга и биометрии Управления по контролю продуктов питания и лекарственных средств по адресу.
Office of Surveillance and Biometrics, CDRH, FDA
1350 Piccard Drive, Mail Stop HFZ-510
Rockville, MD 20850
USA

Кривая ЭКГ матери (МЕСГ)

Если используется функция регистрации ЭКГ матери (МЕСГ), кривую ЭКГ матери можно просматривать на дисплее или печатать независимо от выбора источника сигнала ЧСС и пульса матери (МНР/Р). См. гл. 14, "Кривые".

8 Мониторинг неинвазивно измеряемого кровяного давления матери

Для заметок

Меры предосторожности, принимаемые при измерении кровяного давления

ПРИМЕЧАНИЯ

- ◆ Эта информация о мерах обеспечения безопасности относится к неинвазивному измерению кровяного давления (NIBP) с помощью монитора.
- ◆ Основные физиологические показатели состояния пациента могут весьма существенно изменяться в связи с применением препаратов, воздействующих на сердечно-сосудистую систему (например, повышающих или понижающих кровяное давление или частоту сокращений сердца).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Точность неинвазивного измерения кровяного давления (NIBP) зависит от правильности выбора размера манжеты. Существенное значение имеют измерение обхвата конечности и выбор манжеты соответствующего размера.

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ—При использовании любого осцилляторного монитора неинвазивно измеряемого кровяного давления ряд клинических условий может оказывать влияние на точность результатов измерений. Например, не следует использовать функцию неинвазивного измерения кровяного давления (NIBP), если у пациентки начались судороги, или если к пациентке подсоединен аппарат искусственного дыхания и (или) кровообращения. Кроме того, в периоды родовых схваток следует игнорировать автоматически определяемые показания кровяного давления пациентки или выключать функцию автоматического расчета кровяного давления. Наконец, не следует забывать о том, что точность измерения кровяного давления может снижаться, если измерения совпадают по времени с сокращениями матки. См. раздел “Функция предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP)” на стр. 8-17.

КАЛИБРОВКА—Не пользуйтесь монитором, если он не был надлежащим образом откалиброван. Применение не откалиброванного монитора может привести к регистрации ошибочных показаний кровяного давления. Более подробные сведения см. в гл. 15, “Профилактическое обслуживание”.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПРОМЕЖУТОК ВРЕМЕНИ МЕЖДУ ИЗМЕРЕНИЯМИ—

Продолжительность времени (в минутах), в течение которого показание кровяного давления остается на дисплее перед тем, как оно автоматически стирается, выбирается с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки (Install Options Screen 2). Может быть выбран также режим непрерывного вывода последнего показания на дисплей до его замены следующим показанием. Просмотр «устаревших» показаний кровяного давления на дисплее может приводить к недоразумениям. Если состояние пациентки изменится на протяжении промежутка времени, разделяющего два последовательных расчета показаний, монитор не зарегистрирует такое изменение или не подаст предупреждающий сигнал. Кровяное давление и пульс могут весьма существенно изменяться в промежутках между измерениями; монитор не оповещает пользователя (звуковым или визуальным сигналом) об изменениях неинвазивно измеряемого КД (NIBP) или пульса, определяемого на основе неинвазивно измеряемого КД, имеющих место в промежутках между циклами расчета показаний.

ДАВЛЕНИЕ ИЗВНЕ— В процессе мониторинга не оказывайте какое-либо давление извне на манжету. Это может привести к регистрации неправильных показаний кровяного давления.

РАСХОЖДЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ПУЛЬСА— Значения частоты пульса, регистрируемые схемой неинвазивно измеряемого КД (NIBP), могут отличаться от значений ЧСС, определяемых схемой регистрации ЭКГ матери (MECG) или другим монитором ЭКГ матери, так как модуль измерения кровяного давления измеряет периферический пульс, а не регистрирует электрические сигналы или сокращения сердца. Время от времени электрические сигналы сердца не сопровождаются периферическим пульсом. Сходным образом, амплитуда индивидуальных сигналов пульса варьирует в широких пределах, показания кровяного давления и частоты пульса могут беспорядочно изменяться, и для подтверждения показаний следует применять альтернативный метод измерения.

Предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Неинвазивное измерение кровяного давления (NIBP) не позволяет получать достоверные показания кровяного давления пациентки, у которой начались судороги или тремор. В случае аритмии продолжительность времени, необходимого для расчета показаний неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP), может увеличиваться и даже превосходить возможности схемы, рассчитывающей эти показания.

Соблюдайте осторожность, надевая манжету на конечность, используемую с целью мониторинга других показателей состояния пациентки.

Монитор предназначен для использования только в сочетании с датчиками для неинвазивного измерения кровяного давления (NIBP) матери. Этот монитор не предназначен для контроля кровяного давления новорожденных или детей.

Воздействие устройств, оказывающих давление на ткани, способно приводить к возникновению пурпуры (розовой сыпи), экзерезу кожи, синдрома межфасциального пространства, ишемии и (или) невропатии. Для того, чтобы свести к минимуму вероятность возникновения таких проблем, особенно в тех случаях, когда кровяное давление замеряется часто или в течение продолжительных периодов времени, убеждайтесь в том, что манжета применяется надлежащим образом и периодически проверяйте наличие признаков нарушения кровообращения на участке рядом с манжетой и в дистальной по отношению к манжете части конечности.

Определение неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)

Основные физиологические показатели состояния пациента могут весьма существенно изменяться в связи с применением препаратов, воздействующих на сердечно-сосудистую систему (например, повышающих или понижающих кровяное давление или частоту сокращений сердца).

Так как лечебные процедуры, основанные на измерениях кровяного давления пациентки, могут зависеть от конкретных значений КД и различных методов измерения, клиническим специалистам, планирующим процедуры лечения пациентки и медицинского ухода за пациентом, рекомендуется учитывать возможность отклонения значений КД, полученных с помощью монитора, от значений, которые могут быть получены другими методами. Показания монитора GE основаны на осциллометрическом методе неинвазивного измерения кровяного давления и соответствуют сравнительным внутриаортальным показаниям, предусмотренным стандартами Американского национального института стандартов (ANSI) и Общества усовершенствования медицинской аппаратуры (AAMI) в качестве эталонных точных показаний. В процессе автоматического неинвазивного мониторинга кровяного давления чаще всего применяется осциллометрический метод измерений. Для разъяснения осциллометрического метода измерений его полезно сравнить с аускультативным методом.

Аускультативный метод – Клинический специалист определяет систолическое и диастолическое давление крови, выслушивая кровоток посредством прослушивания. После этого, на основе двух полученных значений, рассчитывается среднее кровяное давление (если наблюдается нормальная кривая изменения артериального давления).

Осциллометрический метод – Измеряются колебания давления в манжете. Эти незначительные колебания давления воздуха в манжете вызываются движением артерии, прилегающей к манжете. В процессе определения кровяного давления в памяти монитора сохраняется информация об этих колебаниях, вместе со значениями давления воздуха в манжете. По окончании процесса определения кровяного давления хранящиеся в памяти монитора значения используются с

Определение неинвазивно измеряемого давления крови (NIBP) методом SuperSTAT

Осциллометрическое определение измеряемого давления крови (NIBP) методом SuperSTAT осуществляется высокочувствительным датчиком, регистрирующим давление воздуха в манжете и небольшие колебания этого давления. Первоначально давление воздуха, закачиваемого в манжету, доводится до целевого уровня, составляющего примерно 135 мм рт. ст. (18,0 КПа), или до другого, выбранного пользователем первоначального целевого уровня. Для того, чтобы давление воздуха в манжете быстро стабилизировалось, монитор кратковременно повышает давление в манжете до более высокого уровня и сразу выпускает часть воздуха, понижая давление до целевого уровня.

После закачивания воздуха в манжету монитор начинает поэтапно выпускать воздух из манжеты, регистрируя зависимость интенсивности колебаний давления от измеряемого давления воздуха, рассчитывает значения систолического, среднего и диастолического давления и обновляет показания на дисплее. При каждом последующем определении кровяного давления для завершения процесса могут оказаться необходимыми не более четырех барометрических ступеней. Уменьшая число барометрических ступеней, система пользуется хранящейся информацией о предыдущих замерах кровяного давления и принимает решение о том, на каких уровнях давления лучше всего произвести новые замеры. Измеряя равномерность амплитуды пульса на данной барометрической ступени, монитор определяет, требуются ли дополнительные измерения на других барометрических ступенях для достоверного измерения колебаний.

Если текущее показание давления крови сходно с предыдущим, в процессе определения текущей амплитуды колебаний монитор может использовать часть информации, полученной при предыдущем замере. Монитор постоянно оценивает данные в процессе измерения и пытается определить показания кровяного давления в кратчайшие возможные сроки с тем, чтобы обеспечить максимальный комфорт пациентки.

Ускоренное определение показаний

Монитор осуществляет попытку ускоренного определения кровяного давления, если со времени предыдущего замера прошло не более 16 минут, и если текущее показание сходно с предыдущим.

целью расчета значений систолического, среднего и диастолического давления крови.

В связи с различиями между этими двумя методами один из них не может быть использован с целью подтверждения точности показаний, полученных с помощью другого.

Если систолическое давление не найдено, схема неинвазивного измерения КД (NIBP) может производить замеры под давлением, превышающем первоначальный целевой уровень. Для того, чтобы получить данные в систолическом диапазоне, измерительная схема надувает манжету, повышая давление воздуха до уровня, превышающего первоначальный целевой уровень. Максимальное давление воздуха, допустимое в процессе поиска систолического давления, соответствует нормальному ограничению максимального давления в манжете. В любом эксплуатационном режиме, если систолическое давление крови пациентки превышает давление воздуха в манжете, измерительная схема начинает нормальный процесс поэтапного сброса давления в манжете, регистрирует отсутствие систолического показания, прекращает выпуск воздуха из манжеты, снова надувает манжету, на этот раз доводя давление воздуха до более высокого уровня (превышающего первоначальный), и возобновляет нормальную последовательность поэтапного сброса давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае аритмии продолжительность времени, необходимого для расчета показаний неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP), может увеличиваться.

Экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого давления (NIBP Setup)

Для того, чтобы получить доступ к экрану установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого давления (NIBP Setup), выберите экранную клавишу NIBP.

kPa mode	
High	Low
9.3-32.0	6.7-20.0
9.3-17.3	4.0-16.0
9.3-20.0	4.0-16.0
100-250	35-120

mmHg mode	
High	Low
70-240	50-150
70-130	30-120
70-150	30-120
100-250	35-120

Manual

Auto 1 min
Auto 2 min
Auto 3 min
Auto 4 min
Auto 5 min
Auto 10 min
Auto 15 min
Auto 20 min
Auto 30 min
Auto 40 min
Auto 45 min
Auto 60 min
Auto 90 min
Auto 120 min

100-250, 5 mmHg increments

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого давления матери (NIBP Setup)

Mode (Режим)

Это поле позволяет включать режим ручного (Manual) или автоматического (Auto) управления мониторингом давления крови матери. В автоматическом режиме это поле позволяет также задавать, в минутах, продолжительность промежутка времени между последовательными автоматическими замерами кровяного давления. Этот промежуток времени измеряется от начала одного цикла определения показаний КД до начала следующего цикла. (Изготовителем задается продолжительность промежутка времени между замерами КД, равная 1 минуте; это значение может быть изменено. Инструкции по изменению заданной изготовителем продолжительности промежутка времени между замерами КД см. в документе «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».)

ПРИМЕЧАНИЕ. Отсчет времени, остающегося до начала следующего цикла определения показаний КД, начинается сразу после выбора автоматического режима на экране установки параметров. Первое автоматическое определение показаний КД начинается по истечении одного промежутка времени заданной продолжительности.

Target (Целевая приводка)

Этот параметр позволяет выбирать первоначальный уровень давления в надуваемой манжете. Если на дисплее все еще указываются предыдущие значения неинвазивно измеренного КД (NIBP), и если со времени предыдущего определения показаний КД прошло не более 16 минут, первоначальный целевой уровень давления в манжете, используемый при последующих замерах КД, определяется на основе ранее определенных значений систолического давления. По умолчанию задается первоначальный целевой уровень давления, составляющий 135 мм рт. ст. (18,0 КПа). Регулируйте давление от 100 до 250 мм рт. ст. (от 13,3 до 33,3 КПа) с приращениями по 5 мм рт. ст. (0,7 КПа).

ПРИМЕЧАНИЕ. Выбор целевого уровня давления приводит к стиранию старых показаний неинвазивно измеряемого КД (NIBP) с поля индикатора основных физиологических показателей состояния пациентки и к отмене любого продолжающегося в настоящее время процесса определения показаний КД.

Громкость сигнала, оповещающего о завершении определения показаний КД (NIBP Done Volume)

Это поле позволяет задавать громкость звукового сигнала, подаваемого монитором по завершении каждого цикла определения кровяного давления. По мере регулировки громкости пользователем подаются демонстрационные звуковые сигналы.

Предупреждающие сигналы

Эти поля позволяют регулировать верхнее и нижнее пороговые значения допустимых диапазонов систолического, диастолического и среднего давления артериальной крови матери, а также допустимых диапазонов ЧСС и пульса матери, с приращением, равным 5 мм рт. ст. (0,7 КПа) или 5 сокращениям в минуту. Допустимые значения перечислены на иллюстрации "Экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого давления матери (NIBP Setup)," на стр. 8-8. Значения, заданные по умолчанию изготовителем, перечислены в приложении А, "Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию".

Громкость звуковых сигналов оповещения

Это поле позволяет регулировать громкость всех звуковых сигналов, предупреждающих об изменениях состояния матери.

● Мониторинг неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)

Перечень предварительных проверочных операций

1. Убедитесь в том, что шланг для неинвазивного измерения КД надежно подсоединен к разъему монитора, обозначенному сокращением NIBP.
2. Убедитесь в том, что была выбрана манжета, по размеру соответствующая обхвату конечности пациента.
3. Убедитесь в том, что манжета правильно закреплена на конечности пациентки и подсоединена к шлангу для неинвазивного измерения КД.
4. Убедитесь в том, что трубки, соединяющие манжету и монитор, не перегнулись и не перекручены.

Подготовка пациентки

Выбор манжеты и правильность ее закрепления имеют большое значение. Неправильный выбор манжеты или ее неправильное закрепление могут

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система предназначена только для манжет с двойными шлангами и трубками.

Не закрепляйте манжету на конечности, используемой в целях образования артериально-венозных фистул или внутривенного вливания, а также на любом участке, где нарушено или может быть нарушено кровообращение.

привести к регистрации ошибочных показаний.

1. Подсоедините шланг для подачи воздуха к порту на передней панели монитора, обозначенному сокращением NIBP. Убедитесь в том, что шланг не перекручивается и не пережат.
2. Выберите участок конечности, подходящий для измерения кровяного давления. Так как нормативные показания, как правило, основаны на измерении КД в предплечье, а также потому, что на предплечье удобнее

закреплять манжету, рекомендуется выбирать предплечье (участок руки выше локтевого сгиба). Если обхват или форма предплечья, клиническое состояние пациента или другие факторы не позволяют использовать предплечье, клинический специалист должен планировать лечение пациента соответствующим образом, учитывая состояние сердечно-сосудистой системы пациента и влияние использования альтернативного участка измерения КД на показания КД, выбор манжеты надлежащего размера и степень комфорта пациента.

Предупреждение: не размещайте манжету на конечности, используемой с целью внутривенного вливания, или на каком-либо участке, где имеет место или возможно нарушение кровообращения.

3. Если пациентка стоит, сидит или лежит в наклонном положении, убедитесь в том, что конечность с закрепленной манжетой поддерживается таким образом, чтобы манжета находилась на уровне сердца пациентки. Если манжета не находится на уровне сердца пациентки, следует учитывать изменение значений систолического и диастолического давления, вызванное гидростатическим эффектом. Прибавляйте к значениям по 1,80 мм рт. ст. (0,24 КПа) в расчете на каждый дюйм (2,54 см) расстояния между уровнем сердца и манжетой, находящейся выше этого уровня. Вычитывайте из значений по 1,80 мм рт. ст. (0,24 КПа) в расчете на каждый дюйм (2,54 см) расстояния между уровнем сердца и манжетой, находящейся ниже этого уровня.
4. Выбирайте манжету надлежащего размера. Измерьте обхват конечности пациентки и выберите манжету соответствующего размера; размер манжеты указан на самой манжете или на ее упаковке. Если обхвату конечности пациентки соответствуют манжеты нескольких размеров, выбирайте манжету большего размера.

Внимание! Точность показаний зависит от правильного выбора размера манжеты.

5. Осмотрите манжету, проверяя наличие повреждений. Заменяйте износившиеся, рвущиеся или недостаточно плотно закрепляющиеся манжеты. Не надувайте не расправленную манжету.

Внимание! Не используйте манжету, если есть основания сомневаться в ее целостности.

6. Подсоедините манжету к шлангу для подачи воздуха.

Предупреждение: совершенно необходимо использовать подходящие друг к другу шланг и манжету.

7. Осмотрите конечность пациентки перед закреплением манжеты.

Внимание! Не закрепляйте манжету на тех участках, где заметны повреждения кожи или тканей.

8. Нашупайте артерию и разместите манжету так, чтобы артерия пациентки была совмещена со стрелкой на манжете, обозначенной надписью «Артерия» («Artery»).
9. Расправьте манжету, чтобы выпустить из нее весь воздух, и убедитесь в том, что она надежно подсоединена, что ничто не препятствует поступлению воздуха, и что трубки не перекручены.
10. Плотно оберните конечность пациентки манжетой. Указатель обхвата на застежке манжеты должен находиться между метками, ограничивающими допустимый диапазон обхвата. Убедитесь в том, что застежка типа «велкро»

надежно удерживает манжету, и что давление равномерно распределяется внутри манжеты. Если используется предплечье, размещайте манжету как можно ближе к плечу.

11. Правильно закрепленная манжета должна плотно прилегать к конечности, но не настолько плотно, чтобы между манжетой и кожей пациентки нельзя было просунуть палец. Манжета не должна препятствовать циркуляции венозной крови между циклами определения КД.

Предупреждение: использование слишком туго затянутой манжеты может приводить к застою венозной крови и к обесцвечиванию конечности, но использование слишком слабо затянутой манжеты может приводить к невозможности регистрации показаний и (или) к регистрации ошибочных показаний.

Методика измерения кровяного давления

В процессе определения кровяного давления числовое мгновенное значение давления указывается на дисплее рядом с заголовком Cuff («Манжета»). Это показание появляется вместо значения среднего артериального давления. После успешного определения кровяного давления монитор подает два кратковременных тональных звуковых сигнала (высокий и низкий) и выводит на дисплей три показания давления (а также значение частоты пульса матери, если датчик неинвазивно измеряемого давления (NIBP) был выбран в качестве источника сигнала ЧСС и пульса матери (MHR/ P)). См. дополнительную информацию в гл. 7, «Мониторинг частоты сокращений сердца и пульса матери».

Независимо от того, какой режим был задан пользователем, ручного управления или автоматический, показания остаются на дисплее на протяжении промежутка времени, продолжительность которого указана в поле таймера.

Значения систолического и диастолического КД — двухзначные или трехзначные числа, разделенные косой чертой (/). Значение среднего артериального КД — двухзначное или трехзначное число, заключенное в скобки. Все значения КД выражены в мм ртутного столба или в килопаскалях.

Значения систолического КД, диастолического КД, среднего артериального КД (МАР) и частоты пульса печатаются на графопостроительной бумаге и обозначены контурным ромбовидным символом (◇), отмечающим время регистрации показаний.

Гидростатический эффект

Если пациентка стоит, сидит или лежит в наклонном положении, убедитесь в том, что конечность с закрепленной манжетой поддерживается таким образом, чтобы манжета находилась на уровне сердца пациентки. Если манжета не находится на уровне сердца пациентки, следует учитывать изменение значений систолического и диастолического давления, вызванное гидростатическим эффектом. Прибавляйте к значениям по 1,80 мм рт. ст. (0,24 КПа) в расчете на каждый дюйм (2,54 см) расстояния между уровнем сердца и манжетой, находящейся выше этого уровня. Вычитывайте из значений по 1,80 мм рт. ст. (0,24 КПа) в расчете на каждый дюйм (2,54 см) расстояния между уровнем сердца и манжетой, находящейся ниже этого уровня. Режим измерения вручную (Manual)

Для того, чтобы начать одноразовый цикл определения значений КД, следует нажать кнопку NIBP Start/Stop (пуска и остановка неинвазивного измерения кровяного давления). Давление воздуха в манжете будет повышено до целевого

уровня. Если первоначальное давление воздуха в манжете недостаточно, монитор повторяет попытку определения КД, повышая давление воздуха в манжете (на 40 мм рт. ст. или на 5,3 КПа). Значение мгновенного давления воздуха в манжете появляется на дисплее вместо значения среднего артериального давления и обозначается заголовком Cuff («Манжета»).

Если вы пользуетесь монитором модели 256, в котором не установлена схема неинвазивного измерения КД (NIBP), и нажмете кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления), под заголовком NIBP на дисплее монитора появится сообщение NOT INSTALLED («НЕ УСТАНОВЛЕНО»).

Автоматический режим (Automatic)

В автоматическом режиме определение КД производится неограниченное число раз через заданные промежутки времени. После включения автоматического режима на дисплее в поле индикатора неинвазивно измеряемого давления (NIBP) появляется пиктограмма часов (⌚), рядом с которой указывается время, остающееся до следующего автоматического определения КД.

ПРИМЕЧАНИЕ. Первый цикл автоматического определения КД начинается **после** истечения одного полного промежутка времени между циклами.

Так как в автоматическом режиме первое показание не регистрируется до истечения всего заданного промежутка времени, вы можете зарегистрировать первоначальное показание в режиме ручного управления, нажав кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления). Если на дисплее не появлялись предыдущие значения КД, при автоматическом определении КД давление воздуха в манжете повышается до целевого уровня. Если предыдущие значения КД уже появлялись на дисплее, давление воздуха в манжете повышается до уровня, определяемого на основе предыдущих значений. Если первоначальный уровень давления воздуха в манжете недостаточен, монитор осуществляет повторную попытку измерения, дополнительно повышая давление воздуха в манжете. Значение мгновенного давления воздуха в манжете появляется на дисплее вместо значения среднего артериального давления и обозначается заголовком Cuff («Манжета»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Заданная частота неинвазивного измерения КД (NIBP) должна быть не выше частоты, достаточной для обеспечения контроля состояния пациентки, достаточного с медицинской точки зрения.

Регистрация показаний вручную в промежутке между автоматическими замера

Если оператор нажимает кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления) в промежутке между автоматическими замера КД, начинается новый цикл определения КД.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.

Отсчет времени, остающегося до следующего автоматического замера, не начинается заново в связи с регистрацией значений КД вручную; следующий автоматический замер КД осуществляется по истечении отсчитываемого промежутка времени.

Циркуляция венозной крови в автоматическом режиме

В автоматическом режиме монитор всегда ожидает не менее 30 секунд после окончания одного цикла определения КД до начала следующего цикла. Таким образом обеспечивается минимальная продолжительность времени, в течение которого давление в манжете, охватывающей конечность пациентки, сбрасывается с тем, чтобы обеспечивалась циркуляция венозной крови.

При любых заданных значениях продолжительности промежутка времени между циклами, если не задано значение, равное 1 минуте, и если цикл определения КД заканчивается менее чем за 30 секунд до начала следующего цикла, следующий цикл определения КД отменяется.

ПРИМЕЧАНИЕ. (Изготовителем монитора серии 250сх задается продолжительность промежутка времени между замерами КД, равная 1 минуте; это значение может быть изменено. Инструкции по изменению продолжительности промежутка времени между замерами КД, составляющей 1 минуту, см. в руководстве по техническому обслуживанию монитора 250/серии 250сх.

Пример 1. Выбран автоматический режим измерения КД; заданная продолжительность промежутка времени между циклами измерений составляет 2 минуты. Определение КД начинается в 12:00:00. В связи с чрезмерным перемещением пациентки цикл определения КД прекращается в 12:01:35. До следующего цикла автоматического определения КД, который должен начаться в 12:02:00, остается только 25 секунд. Цикл определения КД, начинающийся в 12:02:00, отменяется, и следующее показание будет зарегистрировано в 12:04:00.

Исключение составляет мониторинг КД в автоматическом режиме, когда заданная продолжительность промежутка времени между циклами измерений составляет 1 минуту. Если выбрана продолжительность промежутка времени между циклами измерений, равная 1 минуте, если цикл определения КД заканчивается менее чем за 30 секунд до начала следующего цикла, регистрация показаний будет задержана таким образом, чтобы промежуток времени между циклами определения КД составлял не менее 30 секунд. Во время такой задержки в автоматическом режиме в поле таймера на дисплее появляется сообщение Wait («Ожидание»).

Пример 2. Выбран автоматический режим измерения КД; заданная продолжительность промежутка времени между циклами измерений составляет 1 минуту. Автоматическое определение КД начинается в 11:59:00; следовательно, следующий цикл определения КД должен начаться в 12:00:00. Цикл определения КД, начавшийся в 11:59:00, заканчивается в 11:59:35. Таким образом, до запрограммированного времени начала следующего автоматического цикла определения КД остается 25 секунд. Но следующий цикл определения КД не отменяется, а начинается через 30 секунд после окончания предыдущего, в 12:00:05. На протяжении дополнительных 5 секунд задержки на дисплее появляется сообщение Wait («Ожидание»).

Регулировка продолжительности промежутка времени между циклами автоматического определения КД

Вы можете изменить заданную продолжительность промежутка времени между циклами автоматического определения КД, вернувшись к экрану установки

параметров неинвазивного измерения КД матери (NIBP Setup). Независимо от того, увеличиваете ли вы продолжительность промежутка времени или уменьшаете ее, отсчет времени, остающегося до начала следующего цикла определения КД, начинается заново сразу после ввода нового значения. Следующая автоматическая регистрация показаний будет осуществлена после истечения нового промежутка времени измененной продолжительности.

Пример 1. Заданная продолжительность промежутка времени между циклами определения КД составляет 10 минут, а указанное в поле таймера значение времени, остающегося до следующей регистрации показаний, равно 4 минутам — другими словами, после окончания предыдущего замера прошло уже 6 минут. Если вы увеличите продолжительность промежутка времени между циклами определения КД до 15 минут, отсчет времени, остающегося до следующего замера, будет продолжаться еще 15 минут. Следовательно, общая продолжительность времени между двумя замерами КД составит 21 минуту.

Пример 2. Заданная продолжительность промежутка времени между циклами определения КД составляет 15 минут, а указанное в поле таймера значение времени, остающегося до следующей регистрации показаний, равно 2 минутам — другими словами, после окончания предыдущего замера прошло уже 13 минут. Если вы уменьшите продолжительность промежутка времени между циклами определения КД до 10 минут, отсчет времени, остающегося до следующего замера, будет продолжаться еще 10 минут. Следовательно, общая продолжительность времени между двумя замерами КД составит 23 минуты.

Ускоренный доступ к функции изменения продолжительности промежутка времени между замерами КД с помощью кнопки NIBP

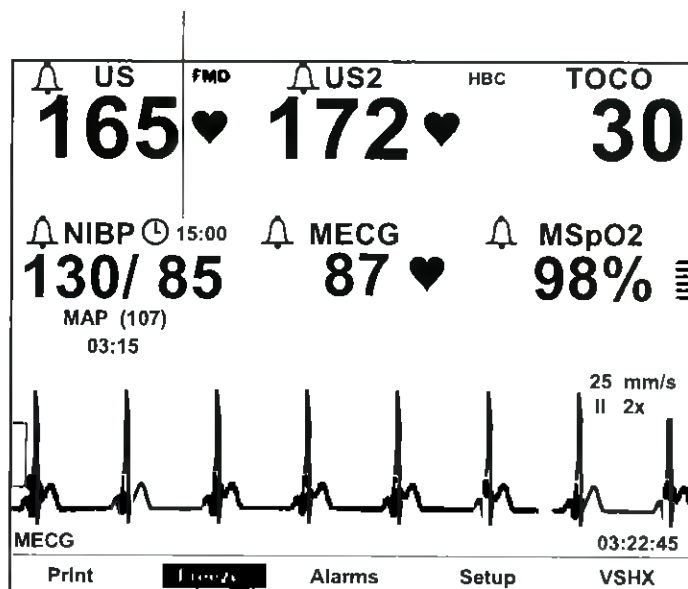
Продолжительность промежутка времени между последовательными замерами КД можно задавать с помощью экрана установки параметров неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup) или с помощью экрана просмотра параметров в режиме нормальной эксплуатации монитора, пользуясь кнопкой ускоренного доступа на передней панели монитора.

1. В режиме нормальной эксплуатации монитора, когда на дисплей выводятся контролируемые параметры, нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления) на передней панели.
2. После того, как эта кнопка будет оставаться в нажатом положении примерно 2 секунды, вместо поля таймера, отсчитывающего остающееся время, на дисплее появится поле для программирования продолжительности промежутка времени между замерами. См. раздел "Ускоренный доступ к функции изменения продолжительности промежутка времени между неинвазивными замерами КД," на стр. 8-16.
3. Не отпуская нажатую кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления), оператор может последовательно выводить на дисплей допустимые значения продолжительности промежутка времени: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 60, 90 и 120 минут, а также значение Off, выбор которого приводит к выключению функции неинвазивного измерения КД. Значению Off (выключения функции) соответствует пустое поле промежутка времени.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ◆ Значения продолжительности промежутка времени между замерами КД появляются в поле таймера для отсчета остающегося времени в последовательности 1:00, 2:00, 3:00, ... 60:00, и т. п.
 - ◆ Изготовителем монитора задается продолжительность промежутка времени между замерами КД, равная 1 минуте; это значение может быть изменено. Инструкции по изменению заданной изготовителем продолжительности промежутка времени между замерами КД см. в документе ««Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120»».
4. Когда в поле появится требуемое значение продолжительности промежутка времени, отпустите кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления).
 5. На дисплее снова появится поле таймера, который начнет отсчет остающегося

В то время, пока пользователь продолжает нажимать кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления), вместо поля таймера, отсчитывающего остающееся время, на дисплее появляется поле для программирования продолжительности промежутка времени между замерами.



Ускоренный доступ к функции изменения продолжительности промежутка времени между неинвазивными замерами КД

Прекращение начавшегося цикла определения КД

Уже начавшийся цикл определения КД можно прекратить, как в режиме ручного управления, так и в автоматическом режиме, нажав кнопку NIBP Start/Stop (пуска и останова неинвазивного измерения кровяного давления).

- При этом выбранный режим управления мониторингом неинвазивного измерения КД (Manual или Auto) не изменится.
- Следующий автоматический замер КД будет произведен по расписанию.

Функция предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP)

Монитор серии 250сх выполняет патентованную функцию Smart BP, предотвращающую автоматическое определение кровяного давления в периоды сокращательной деятельности матки. Эта функция:

- уменьшает вероятность регистрации ошибочных основных физиологических показателей состояния пациентки; и
- повышает уровень комфорта пациентки во время схваток.

Включение и выключение функции предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP)

Функция предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP) включается и выключается с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Дополнительную информацию см. в документе «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».

Методика

Функция Smart BP выполняется в режимах токодинамометрического мониторинга (ТОСО) и мониторинга внутриматочного давления (IUP):

- если выбран режим автоматического мониторинга кровяного давления; и
- если заданное значение промежутка времени между циклами определения КД составляет не менее 5 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ. Регистрация кровяного давления не может задерживаться на неопределенный срок. Функция Smart BP обеспечивает регистрацию КД даже в том случае, если наблюдается частая сокращательная деятельность матки.

Монитор непрерывно анализирует тренды деятельности матки с тем, чтобы распознавать характерные признаки сокращательной деятельности матки. После опознания монитором начала родовых схваток:

- осуществляемое измерение кровяного давления автоматически прекращается и давление воздуха в манжете сбрасывается; измерение возобновляется после окончания сокращения матки;
- начало следующего цикла определения КД задерживается до окончания сокращения матки.

9 Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери

Для заметок

Технология контроля насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂})

Пульсовая оксиметрия — метод непрерывного неинвазивного измерения уровня насыщения артериальной крови кислородом. Измерения производятся, как правило, посредством закрепления датчика на конце пальца взрослой пациентки. Кабель пациентки соединяет датчик с монитором. Датчик регистрирует данные пациентки и генерирует сигналы, принимаемые монитором.

Пульсоксиметрический мониторинг осуществляется в соответствии со следующими основными принципами.

1. Оксигемоглобин (насыщенная кислородом кровь) и дезоксигемоглобин (ненасыщенная кислородом кровь) отличаются различными характеристиками поглощения красного и инфракрасного света (спектрофотометрия).
2. Количество артериальной крови, заполняющей сосуды ткани, изменяется с частотой, соответствующей частоте пульса (фотоплетизмография).

Поэтому количество света, поглощаемого артериальной кровью, изменяется в зависимости от изменения количества артериальной крови в просвечиваемой ткани. Монитор серии 250сх измеряет насыщенность крови матери кислородом (M_{SpO₂}) и пульс на основе принципов спектрофотометрии и плетизмографии.

Варианты пульсоксиметрических модулей

Компания GE Healthcare предлагает на выбор один из следующих модулей измерения насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂}):

- модуль, совместимый с датчиками MASIMO SET®;
- модуль, совместимый с датчиками Nellcor®.

На передней панели монитора обозначен тип установленного модуля мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂}). Логотип компании, изготавливающей соответствующие датчики насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂}), находится в нижней части панели, справа от дисплея (ниже приведены образцы логотипов).



Ярлыки с логотипами компаний, Nellcor и Masimo

Принципы функционирования

Датчики Masimo SET®

Обработка сигналов

В датчиках Masimo MS-2011 используется система регистрации пульса посредством просвечивания тканей излучением с двумя длинами волн, позволяющая распознавать насыщенную кислородом (оксигенированную) и ненасыщенную кислородом (дезоксигенированную) кровь. Сигналы генерируются посредством пропускания красного света (К) (с длиной волны 663 нм) и инфракрасного света (ИК) (с длиной волны 880 нм) через капиллярный слой (например, через палец, ладонь или ступню) и измерения изменений поглощения света на протяжении цикла пульсации кровотока. В датчике Masimo установлены красный и инфракрасный светоизлучающие диоды (СИД), пропускающие через ткань свет, регистрируемый фотодиодом (фотодетектором). Фотодетектор регистрирует свет, преобразует его в электронный сигнал и передает этот сигнал по кабелю пациентки; сигнал принимается схемой расчета насыщения крови матери кислородом (MSpO₂), выводящей на дисплей монитора значения функциональной насыщенности крови пациентки кислородом и частоты ее пульса.

В основе функционирования датчика MASIMO SET® MS-2011 заложены три принципа.

1. Оксигемоглобин (насыщенная кислородом кровь) и дезоксигемоглобин (ненасыщенная кислородом кровь) отличаются различными характеристиками поглощения красного и инфракрасного света (спектрофотометрия).
2. Объем артериальной крови в ткани и количество света, поглощаемое тканью, изменяются на протяжении цикла пульсации кровотока (плетизмография).
3. Характеристики артериально-венозного анастомоза варьируют в широких пределах, и флуктуации поглощения света венозной кровью являются важнейшим источником помех при регистрации пульсоксиметрических данных.

В процессе традиционного пульсоксиметрического мониторинга допускается, что все флуктуации поглощения света вызываются циклическими изменениями объема артериальной крови. Допускается, что кровь в ткани, просвечиваемой датчиком, циркулирует исключительно в капиллярном слое, а обмен крови, происходящий вследствие слияния артерий и вен (артериально-венозного анастомоза) не учитывается.

Датчики Masimo спроектированы с учетом значительного варьирования характеристик артериально-венозного анастомоза и того факта, что флуктуации поглощения света, вызванные притоком венозной крови, являются важнейшим компонентом помех при регистрации пульсоксиметрических данных. Датчик Masimo разделяет сигнал поглощения красного и инфракрасного света, регистрируемый на протяжении цикла кровообращения, на артериальный сигнал и составляющую шума, после чего рассчитывает соотношение артериальных сигналов, вычитая шумы.

Пользователь может регулировать по своему усмотрению верхнее и нижнее пороговые значения, ограничивающие допустимый диапазон значений, и выводить кривую изменения уровня насыщенности крови кислородом, частоту пульса и числовое значение насыщенности крови кислородом (SpO₂) на дисплей монитора. При достижении порогового значения подается предупреждающий сигнал, причем информация, выведенная на дисплей помогает оценивать состояние пациентки и определять, требуется ли какое-либо вмешательство.

Датчик Nellcor OxiMax®

В связи с изменением технологии Nellcor схемы расчета насыщенности крови кислородом (SpO₂) мониторов Corometrics 250сх, ранее рассчитанные на использование датчиков Nellcor 506, теперь заменяются схемами, рассчитанными на использование

датчиков Nellcor NELL-3. Экран блокировки технического обслуживания (*Service Lock*) позволяет определить, какой из датчиков Nellcor можно использовать в сочетании с вашим монитором.

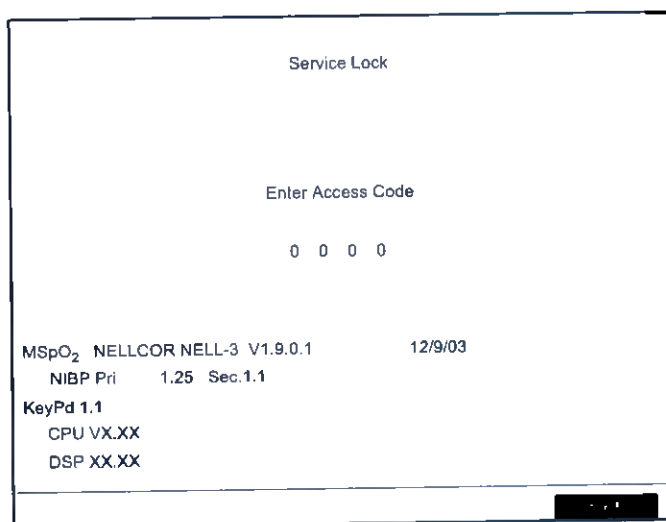
Для того, чтобы просмотреть экран блокировки технического обслуживания *Service Lock*, выполните следующие инструкции.

1. Выберите экранную клавишу установки параметров (*Setup*), чтобы вызвать экран установки общих параметров системы (*General Setup*).
2. Выберите экранную клавишу технического обслуживания (*Service*) на экране установки общих параметров системы (*General Setup*).
3. Появится экран блокировки технического обслуживания (*Service Lock*).

Датчики Nellcor позволяют измерять функциональное насыщение крови кислородом пульсоксиметрическим методом. В процессе пульсоксиметрического мониторинга датчик OxiMax® закрепляется на участке ткани, содержащей пульсирующую артериолярную сеть сосудов — например, на пальце руки или ноги.

В датчике OxiMax установлены источник света с двумя различными длинами волн и фотодетектор. Костные ткани, мягкие ткани, пигменты и венозные сосуды поглощают, как правило, одно и то же количество света, не изменяющееся со временем. Артериолярная сеть сосудов, как правило, пульсирует и поглощает различное количество света на протяжении различных фаз пульса. Соотношение максимального и минимального уровней поглощения света преобразуется в показание функционального насыщения крови кислородом (SpO₂).

Так как показание SpO₂ зависит от характеристик света, генерируемого датчиком



OxiMax, чрезмерная освещенность в помещении, где производятся измерения, может препятствовать получению точных данных.

Выберите надлежащий датчик OxiMax, закрепите его в соответствии с инструкциями изготовителя и принимайте все меры предосторожности, предусмотренные в документации, сопровождающей датчик OxiMax. Предварительно очищайте участок, на котором закрепляется датчик, и удаляйте с него любые чужеродные вещества (такие, как лак для ногтей). Периодически проверяйте правильность закрепления датчика OxiMax на пальце пациентки.

Мощные источники света, такие, как операционные светильники (особенно ксеноновые лампы), билирубиновые лампы, флуоресцентные лампы, инфракрасные нагревательные лампы и прямой солнечный свет могут препятствовать надлежащему функционированию пульсоксиметрического датчика SpO₂ OxiMax. Для того, чтобы

устранить помехи, вызываемые посторонними источниками света, убедитесь в том, что датчик OxiMax закреплен надлежащим образом, и закрывайте датчик вместе с участком, на котором он закреплен, не пропускающим свет материалом.

Датчики Nellcor определяют уровень насыщенности крови кислородом (SpO₂), пропуская красный и инфракрасный свет через артериальную сеть сосудов и измеряя изменения поглощения света на протяжении цикла пульсации кровотока. Источниками красного и инфракрасного света служат установленные в датчике OxiMax низковольтные светоизлучающие диоды (СИД); функцию фотодетектора выполняет фотодиод.

Монитор определяет уровень насыщения артериального гемоглобина кислородом на основе характеристик пульсации артериальной крови. На протяжении систолической фазы новая артериальная кровь поступает в сеть сосудов, и объем крови, а следовательно и степень поглощения света кровью, возрастают. На протяжении диастолической фазы объем крови, а следовательно и степень поглощения света

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если закрепленный на пальце датчик OxiMax не будет закрыт непрозрачным материалом, воздействие мощных источников света на датчик может привести к регистрации ошибочных показаний.

кровью, достигают минимума. Значения насыщения крови кислородом (SpO₂) определяются пульсоксиметрическим датчиком на основе разницы между максимумом и минимумом поглощения света (систолическим и диастолическим поглощением). При этом регистрируется лишь изменяющийся уровень поглощения света пульсирующей артериальной кровью, а постоянное поглощение света костными тканями, мягкими тканями и венозной кровью игнорируется.

Автоматическая калибровка

Так как степень поглощения света гемоглобином зависит от длины волны светового излучения, а также потому, что средняя длина волны света, излучаемого разными светодиодами, может быть различной, для точного измерения уровня насыщения крови кислородом (SpO₂) необходимо предварительно зарегистрировать среднюю длину волны красного света, излучаемого светодиодом датчика OxiMax.

В процессе мониторинга программное обеспечение выбирает коэффициенты, соответствующие длине волны красного света, излучаемого данным индивидуальным светодиодом датчика OxiMax; эти коэффициенты используются затем при определении уровня насыщения крови кислородом (SpO₂). Кроме того, интенсивность излучения светодиодов датчика OxiMax автоматически регулируется в зависимости от толщины просвечиваемой ткани.

Функция контроля времени насыщения SatSeconds™

Подача излишних и ложных предупреждающих сигналов — широко распространенная проблема, затрудняющая пульсоксиметрический мониторинг. Такие сигналы часто вызываются незначительными с клинической точки зрения, кратковременными эпизодами снижения уровня насыщения крови кислородом. Функция SatSeconds — патентованная технология контроля предупреждающих сигналов компании Nellcor, способствующая снижению частоты подачи излишних и ложных предупреждающих сигналов, но не подвергающая пациентку повышенному риску.

Традиционная методика контроля предупреждающих сигналов предусматривает программирование верхнего и нижнего порогового значений, ограничивающих допустимый диапазон насыщения крови кислородом. Если в процессе мониторинга значение насыщения крови кислородом выходит за пределы заданного допустимого диапазона даже на 1%, немедленно подается звуковой предупреждающий сигнал. Если уровень насыщения крови кислородом (SpO₂) колеблется в области заданного порогового значения, предупреждающий сигнал подается каждый раз, когда значение выходит за пределы порогового значения.

Такие частые (излишние) предупреждающие сигналы могут отвлекать персонал от выполнения важных обязанностей. При использовании функции контроля времени насыщения *SatSeconds* верхнее и нижнее пороговые значения допустимого диапазона задаются так же, как и в случае традиционного контроля предупреждающих сигналов. Но с помощью функции *SatSeconds* клинический специалист задает дополнительное пороговое значение времени задержки, в течение которого звуковой предупреждающий сигнал не подается после снижения уровня насыщенности крови кислородом (SpO₂) до заданного минимального порогового значения или после повышения уровня насыщенности крови кислородом (SpO₂) до заданного максимального порогового значения.

Значение параметра *SatSeconds* определяет продолжительность периода времени, в течение которого уровень насыщенности крови кислородом (SpO₂) может выходить за пределы заданного допустимого диапазона без подачи звуковых предупреждающих сигналов.

Применяется следующий метод расчета.

Разница между значением, выходящим за пределы заданного допустимого диапазона насыщения крови кислородом (SpO₂), и пороговым значением, выраженная в процентах общей величины допустимого диапазона, умножается на число секунд, в течение которых уровень насыщения крови кислородом (SpO₂) выходит за пределы допустимого диапазона. Этот процесс можно записать в виде следующего уравнения:

Число пунктов $\times$ число секунд = число единиц *SatSeconds*.

где

- число пунктов = выраженная в процентах разница между измеряемым уровнем насыщения крови кислородом (SpO₂), выходящим за пределы допустимого диапазона, и предельным допустимым уровнем (пороговым значением);
- число секунд = выраженная в секундах продолжительность периода времени, в течение которого уровень насыщения крови кислородом (SpO₂) остается за пределами заданного допустимого диапазона.

Ниже описывается и иллюстрируется случай, в котором заданное время задержки составляет 50 единиц *SatSeconds*, а заданное нижнее пороговое значение допустимого диапазона уровня насыщения крови кислородом составляет 90 процентов.

Предположим, что уровень насыщения крови кислородом (SpO₂) снижается до 88 процентов (на 2 пункта ниже предельного допустимого значения), после чего остается неизменным на протяжении 2 секунд (2 пункта $\times$ 2 секунды = 4 единицы *SatSeconds*).

После этого уровень насыщения крови кислородом (SpO₂) снижается до 86 процентов на 3 секунды, а затем — до 84 процентов на 4 секунды. Результирующее число единиц *SatSeconds* рассчитывается следующим образом.

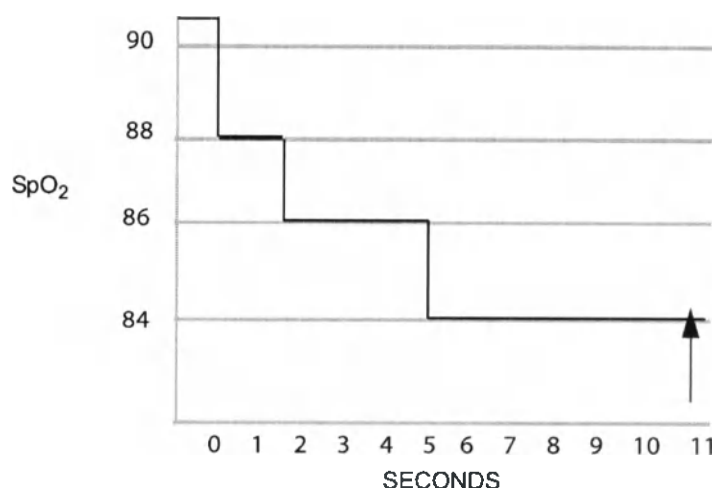
Периферийное насыщение крови кислородом (SpO ₂)	Секунд	<i>SatSeconds</i>
2X	2=	4
4X	3=	12
6X	6=	36

Всего секунд = 11

52

Расчет числа единиц *SatSeconds*

По прошествии примерно 10,9 секунд при использовании функции *SatSeconds* будет подан звуковой предупреждающий сигнал, так как было превышено заданное в приведенном примере пороговое значение, составляющее 50 единиц *SatSeconds*.



Подача предупреждающих сигналов при использовании функции *SatSeconds*

Уровни насыщения крови кислородом могут варьировать, а не оставаться неизменными, в течение нескольких секунд. Колеблющиеся уровни насыщения крови кислородом (SpO_2) нередко несколько раз выходят за пределы заданного допустимого диапазона и возвращаются в этот диапазон на протяжении непродолжительного времени.

Во время таких флуктуаций пульсоксиметр подсчитывает величину и продолжительность выходов регистрируемого уровня насыщения крови кислородом (SpO_2) за нижнее и верхнее пограничные значения допустимого диапазона до тех пор, пока рассчитываемое число единиц *SatSeconds* не достигает заданного порогового значения, или до тех пор, пока уровень насыщения крови кислородом (SpO_2) не возвращается окончательно в пределы допустимого диапазона.

Подстраховка функции *SatSeconds*

Подстраховка функции *SatSeconds* (Safety Net) рекомендуется в отношении пациенток, у которых уровень насыщения крови кислородом часто снижается, выходя за пределы допустимого диапазона, но не остается за пределами этого диапазона в течение времени, достаточного для достижения заданного порогового значения числа единиц *SatSeconds*.

Использование функции *SatSeconds*

Функцию *SatSeconds* можно включать и выключать в режиме технического обслуживания (Service). Для того, чтобы включить функцию *SatSeconds* специалист по обслуживанию аппаратуры систем жизнеобеспечения задает пороговое значение числа единиц *SatSeconds* (10, 25, 50 или 100), соответствующие клиническим условиям и состоянию пациентки. Для того, чтобы выключить функцию *SatSeconds* специалист по обслуживанию аппаратуры системы жизнеобеспечения задает значение Off («Выкл.») функции *SatSeconds*. Если эта функция выключена (задано значение «Off»), звуковые предупреждающие сигналы подаются без задержки.

По умолчанию, изготовителем задается пороговое значение числа единиц *SatSeconds*, равное 10. Для того, чтобы изменить это значение, обратитесь к специалисту по обслуживанию аппаратуры систем жизнеобеспечения или см. руководство по техническому обслуживанию мониторов серии 250/250сх.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция *SatSeconds* будет выключена (задано значение «Off»), режим функционирования монитора изменится. Любое кратковременное снижение уровня насыщения крови кислородом за пределы заданного допустимого диапазона будет приводить к подаче монитором предупреждающего сигнала.

Экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂} Setup)

Выберите экранную клавишу M_{SpO₂}, чтобы получить доступ к экрану установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂} Setup). (См. приведенную ниже иллюстрацию.)

FECG 165 ♥ US 172 ♥ TOCO 30
 M_{SpO₂} Setup
 Response Time: Fast
 Print Interval: 5 min
 % O₂ Trace: Off
 M_{SpO₂} 97%
 Alarms
 M_{SpO₂}: High 100 Low 95 %
 MHR/P: High 120 Low 50 bpm
 Alarm Volume: 5
 Exit

Экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом с помощью датчика Nellcor (Nellcor M_{SpO₂} Setup)

ПРИМЕЧАНИЯ

- ◆ Экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом с помощью датчика Masimo (Masimo M_{SpO₂} Setup) слегка отличается от экрана установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом с помощью датчика Nellcor (Nellcor Setup). Поле Response Time («Время срабатывания») отсутствует и заменено полями Sensitivity («Чувствительность») и Averaging Time («Время усреднения показаний»).

Параметр «Время срабатывания» (Response Time) (применяется только при использовании датчиков Nellcor 506)

Предварительно проверьте, с каким типом датчиков Nellcor совместим ваш монитор. См. инструкции в разделе «Датчик Nellcor OxiMax®» на стр. 9-6. Выберите время срабатывания, позволяющее компенсировать тот или иной уровень подвижности пациентки.

- **Normal («Нормальное»):** выбор этого значения полезен в тех случаях, когда активное перемещение пациентки невозможно предотвратить; обеспечивается минимальное влияние перемещений пациентки на показания монитора.
- **Fast («Быстрое»):** значение, заданное по умолчанию изготовителем. Выбор этого значения полезен в большинстве клинических условий, то есть в тех случаях, когда пациентки относительно неподвижны.

Параметр «Время срабатывания» (Response Time) (применяется только при использовании датчиков Nellcor NELL-3)

Предварительно проверьте, с каким типом датчиков Nellcor совместим ваш монитор. См. инструкции в разделе "Датчик Nellcor Oximax®" на стр. 9-6. Если ваш монитор совместим с датчиками типа NELL-3, допускается только одно значение параметра времени срабатывания: Fast («Быстрое»).

Параметр «Чувствительность» (Sensitivity) (применяется только при использовании датчиков Masimo)

Поле для ввода значения этого параметра появляется только при использовании мониторов, совместимых с датчиками Masimo.

- *Normal («Нормальная»)*: нормальная чувствительность (*Normal Sensitivity*) выбирается в режиме нормального мониторинга пациентки.
- *Maximum («Максимальная»)*: максимальная чувствительность (*Maximum Sensitivity*) выбирается в целях повышения эксплуатационных характеристик монитора при контроле состояния пациенток с недостаточностью кровотока (низким уровнем перфузии) и ускоренного контроля быстрых изменений уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂).

Время усреднения показаний (Averaging Time) (применяется только при использовании датчиков Masimo)

Поле для ввода значения этого параметра появляется только при использовании мониторов, совместимых с датчиками Masimo. Выберите время усреднения показаний, позволяющее компенсировать тот или иной уровень подвижности пациентки: 2, 4, 8, 10, 12, 14 или 16 секунд.

В случае выбора времени усреднения показаний, составляющего 2 или 4 секунды, фактическое время усреднения может составлять, соответственно, от 2 до 4 секунд и от 4 до 6 секунд.

- 10, 12, 14 или 16 секунд: выбор этих значений времени усреднения показаний обеспечивает минимальную зависимость показаний монитора от перемещений пациентки.
- 8 секунд: выбор этого значения времени усреднения показаний рекомендуется в тех случаях, когда пациентка относительно неподвижна.
- 2 или 4 секунды: выбор этих значений времени усреднения показаний приводит к максимальной зависимости показаний монитора от перемещений пациентки.

Print Interval (частота печати показаний)

От заданного значения этого параметра зависит частота, с которой значения насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) печатаются самописцем на графопостроительной бумаге.

%O₂ Trace (тренд насыщения крови кислородом)

Этот параметр позволяет включать или выключать функцию печати кривой изменения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) в нижней части координатной сетки на графопостроительной бумаге.

- **On:** функция включена — печатается серая кривая изменения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂), обозначенная сокращением MSpO₂.
- **Off:** функция выключена — кривая изменения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) не печатается.

Предупреждающие сигналы

Эти поля позволяют изменять/регулировать верхнее и нижнее пороговые значения допустимого диапазона насыщения крови матери кислородом (MSpO₂), а также допустимого диапазона ЧСС и пульса матери (MHR/P) с приращением в 1 % или 5 сокращений в минуту соответственно. Допустимые значения перечислены в главе 10, «Предупреждающие сигналы». См. дополнительную информацию в приложении А, «Значения, заданные по умолчанию изготовителем».

Громкость звуковых сигналов оповещения

Это поле позволяет регулировать громкость всех звуковых сигналов, предупреждающих об изменениях состояния матери.

Информацию о значениях, заданных по умолчанию изготовителем, и о различных вариантах установки параметров см. в разделе «Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию» на стр. А-1.

Методика мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂)

Уровень насыщения крови матери кислородом выражается в процентах содержащим до трех знаков числом. Вертикальная полоска индикатора отражает количественное значение амплитуды пульса.

В режиме мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) возможны просмотр на дисплее и печать кривой пульсового (плетизмографического) изменения уровня MSpO₂. Дополнительные сведения см. в гл. 14, «Кривые».

Звуковой сигнал пульса в режиме мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂)

Если датчик насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂) выбран в качестве источника сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P), в момент каждой регистрации пульса подается кратковременный звуковой сигнал, причем высота этого сигнала изменяется в зависимости от уровня насыщения крови кислородом, сигнал повышается по мере повышения уровня насыщения крови кислородом и понижается по мере снижения этого уровня. Если в качестве источника сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P) выбран канал регистрации ЭКГ матери (MECG), подается звонкий кратковременный звуковой сигнал пульса, регистрируемого на основе ЭКГ матери; высота этого звукового сигнала не меняется. Канал регистрации неинвазивно

измеряемого кровяного давления (NIBP) не может быть выбран в качестве источника сигналов ЧСС или пульса матери (MHR/P). (Дополнительные сведения см. в гл. 7, "Мониторинг частоты сокращений сердца и пульса матери".)

Кривая уровня насыщения крови матери кислородом (M SpO_2)

В режиме мониторинга насыщения крови матери кислородом (M SpO_2) возможны просмотр на дисплее и печать кривой пульсового (плетизмографического) изменения уровня M SpO_2 . Дополнительные сведения см. в гл. 14, "Кривые".

Если эта функция включена, серая кривая изменения уровня насыщения крови матери кислородом (M SpO_2) печатается в нижней части координатной сетки и обозначается сокращением M SpO_2 ~~~. Числовые значения печатаются в строке аннотаций; им предшествует контурный ромбовидный символ $\diamond$, отмечающий время регистрации показаний.

Совместимость модуля монитора и датчика

Пульсоксиметрические модули, совместимые с датчиками Masimo и Nellcor, калибруются с целью вывода на дисплей значений функционального насыщения крови кислородом. Пульсоксиметрические мониторы других изготовителей могут калиброваться с целью вывода на дисплей значений парциального насыщения крови кислородом.

- Мониторы серии 250сх, в которых установлены модули Masimo, совместимы только с датчиками Masimo LNOP и LNCS. Дополнительную информацию см. в инструкциях по использованию датчиков, полученных вместе с датчиком.
- Мониторы серии 250сх, в которых установлены модули совместимы только с датчиками. Дополнительную информацию см. в инструкциях по использованию датчиков, полученных вместе с датчиком.
- Мониторы серии 250сх, в которых установлены модули Nellcor, совместимы только с датчиками Nellcor OxiMax. Дополнительную информацию см. в инструкциях по использованию датчиков, полученных вместе с датчиком.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Применяйте только оксиметрические датчики Masimo LNOP в сочетании с мониторами, совместимыми с технологией компании Masimo, только датчики в сочетании с мониторами, совместимыми с технологией компании, и только датчики Nellcor в сочетании с мониторами, совместимыми с технологией компании Nellcor. Применение других датчиков может привести к непредсказуемому функционированию монитора.

Кабель для регистрации насыщения крови матери кислородом (M SpO_2) быстро и надежно подключается к соединительному разъему M SpO_2 монитора. Не прилагайте чрезмерных усилий, вставляя разъем кабеля в разъем монитора. Если кабель для регистрации насыщения крови матери кислородом (M SpO_2) не вставляется сразу в соединительный разъем M SpO_2 монитора, скорее всего, вы выбрали неправильный кабель.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Возможно подключение неправильного кабеля и (или) неправильного датчика к разъему M SpO_2 монитора. Если это произойдет, функция регистрации насыщения крови матери кислородом (M SpO_2) не будет выполняться (в мониторах, совместимых с датчиками Masimo), или (в мониторах, совместимых с датчиками Nellcor) возникнет ошибка (Nellcor error: SENSOR). Не забудьте

предварительно проверить, с какими датчиками для измерения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) совместим ваш монитор (ярлык с логотипом соответствующего изготовителя находится в нижней части монитора, справа от дисплея), и применяйте только соответствующие кабели и датчики.

Модули и датчики

Параметры расчета показаний по технологии Masimo, Nellcor используются с целью неинвазивного измерения количества оксигенированного гемоглобина и частоты пульса. Степень поглощения светового излучения с выбранной длиной волны измеряется датчиками. Несмотря на различия между алгоритмами расчета уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) схемами, совместимыми с технологиями различных компаний, функциональные характеристики этого модуля монитора и внешний вид показаний в поле индикатора MSpO₂ одинаковы.

Отсутствие подразумеваемого разрешения

Владение данным устройством или его приобретение не означают предоставления выраженного или подразумеваемого разрешения на использование устройства с не утвержденными изготовителем взаимозаменяемыми деталями, которые по отдельности или в сочетании с этим устройством попадают под действие одного или нескольких патентов, относящихся к этому устройству.

Датчики

Перед началом использования датчика внимательно прочтите инструкции его изготовителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТКАНЕЙ — Неправильное закрепление или использование датчика насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) — например, слишком тугое наложение датчика — может привести к повреждению тканей. Осматривайте участок, на котором закрепляется датчик, в соответствии с инструкциями изготовителя датчика, принимая меры предосторожности с тем, чтобы не нарушить целостность кожи, и обеспечивая надлежащие ориентацию и прилегание датчика.

- ◆ Не используйте поврежденные датчики.
- ◆ Не используйте датчики с незащищенными оптическими компонентами.
- ◆ Не стерилизуйте с целью повторного использования датчики, предназначенные для контроля состояния одной индивидуальной пациентки (датчики одноразового пользования). Инструкции по очистке и стерилизации датчиков многократного пользования см. в документации изготовителей.
- ◆ Do Не погружайте кабель пациентки в воду, растворители или моющие растворы (соединительные разъемы кабеля не водонепроницаемы).
- ◆ Не производите повторную стерилизацию кабеля пациентки методом облучения, паром или газообразным этиленоксидом.

10 Предупреждающие сигналы

Предупреждающие сигналы:

Для заметок

Введение

В этой главе приводится сводное описание предупреждающих сигналов, которые подаются во всех режимах функционирования монитора серии 250сх. Монитор обеспечивает подачу предупреждающих сигналов о выходящих за пределы заданных пороговых значений изменениях следующих показателей состояния пациентки:

- FHR1
- FHR2
- неинвазивно измеряемое КД NIBP (значения систолического, диастолического и среднего артериального давления крови);
- ЧСС и пульс матери (MHR/P) (в зависимости от выбора источника сигналов);
- MSpO₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом)

Кроме того, монитор подает сигналы, предупреждающие о снижении качества данных.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если включена функция воспроизведения звукозаписи, функция подачи звуковых предупреждающих сигналов получает приоритет (блокирует воспроизведение звукозаписи).

Alarms	High	Low	
Systolic:	160	90	mmHg
Diastolic:	90	50	mmHg
MAP:	140	50	mmHg
MHR/P:	120	50	bpm
MSpO ₂ :	100	95	%

Alarm Volume: 5

Exit

Основной экран установки параметров предупреждающих сигналов об изменении состояния матери (Master Maternal Alarm Setup)

Установка параметров предупреждающих сигналов

Основной экран установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup)

На следующей иллюстрации приведен образец основного экрана установки параметров предупреждающих сигналов (*Master Alarm Setup*). Несмотря на то, что к каждому из полей этого экрана можно получить доступ с помощью индивидуальных экранов установки параметров, основной экран установки параметров предупреждающих сигналов (*Master Alarm Setup*) содержит общую сводку своей информации о параметрах подачи предупреждающих сигналов об изменении состояния матери. Предупреждающие сигналы

Эти поля позволяют изменять минимальное и максимальное допустимые пороговые значения неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP), ЧСС или пульса матери (MHR/P) и насыщения крови матери кислородом (M SpO_2). Допустимые диапазоны значений приведены в разделе «Технические характеристики». Значения, заданные по умолчанию изготовителем, перечислены в приложении А, «Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию».

Конфигурация параметров предупреждающих сигналов, относящихся к каждому из контролируемых показателей, задается с помощью соответствующего индивидуального экрана установки параметров. См. гл. 4, «Установка параметров». На главном экране установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup) приводится сводка большинства пороговых значений, ограничивающих заданные допустимые диапазоны параметров, за исключением пороговых значений допустимых диапазонов ЧСС плода 1 (FHR1) и ЧСС плода 2 (FHR2), которые задаются независимо.

ПРИМЕЧАНИЕ. В отношении каждого контролируемого показателя возможные

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ СИГНАЛОВ

— Перед началом мониторинга каждой пациентки рекомендуется проверять заданные пороговые значения, при выходе за пределы которых подаются предупреждающие сигналы, с тем, чтобы убедиться в их соответствии потребностям пациентки.

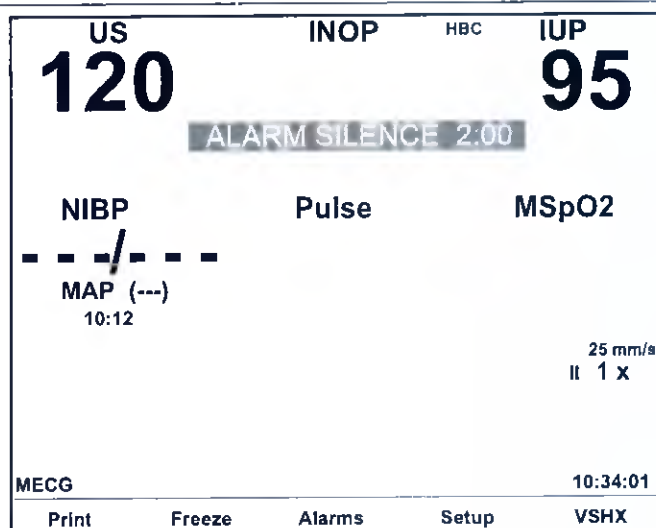
диапазоны изменения максимального и минимального пороговых значений перекрываются, но монитор не допускает выбора максимального значения, меньшего, чем минимальное, или минимального значения, большего, чем максимальное.

Громкость звуковых сигналов оповещения

Громкость предупреждающего звукового сигнала может быть задана с помощью любого из индивидуальных экранов установки параметров или с помощью основного экрана установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup). Заданные значения громкости действительны в отношении *всех предупреждающих сигналов*.

Alarm Silence (Отключение предупреждающего звукового сигнала)

На следующей иллюстрации приведен образец экрана с сообщением об отключении предупреждающего звукового сигнала (*ALARM SILENCE*). Нажатие кнопки **Alarm Silence** приводит к отключению звукового сигнала, предупреждающего об изменении того или иного показателя состояния матери или о регистрации ошибки, связанной с загрузкой бумаги. Тем не менее, в процессе мониторинга ЭКГ матери (MECG) и насыщения крови матери кислородом (M SpO_2), а также при регистрации ошибки, связанной с загрузкой бумаги, подача предупреждающего сигнала будет возобновлена, если состояние, приводящее к его подаче, будет продолжаться по истечении заданного промежутка времени. После отключения звукового предупреждающего сигнала на экране появляется сообщение *ALARM SILENCE* с таймером, отсчитывающим время, остающееся до возобновления подачи предупреждающего сигнала.



Alarm Silence Message On-Screen

Индикаторы предупреждения об изменении показателей состояния

На дисплее появляются индикаторы предупреждения о недопустимом изменении ЧСС плода 1 (FHR1), ЧСС плода 2 (FHR2), неинвазивно измеряемого КД (NIBP), ЧСС и пульса матери (MHR/P) и насыщения крови матери кислородом (MSpO₂). В следующей таблице

Индикаторы предупреждения об изменении показателей состояния		
Mode (Режим)	 Удовлетворяются все следующие условия	 Удовлетворяется как минимум одно из следующих условий
ЧСС плода (FHR)	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR) включена. ■ Заданы значения максимального и минимального пороговых значений, ограничивающих допустимый диапазон изменения ЧСС плода (FHR).	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR) выключена. ■ Не задано максимальное пороговое значение допустимого диапазона изменения ЧСС плода (FHR). ■ Не задано минимальное пороговое значение допустимого диапазона изменения ЧСС плода (FHR).
NIBP	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении неинвазивно измеряемого КД (NIBP) включена. ■ Заданы значения максимального и минимального пороговых значений, ограничивающих допустимый диапазон изменения неинвазивно измеряемого КД (NIBP).	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении показателей ее состояния матери не выключается.
MHR/P (ЧСС и пульс матери)	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении ЧСС и пульса матери (MHR/P) включена. ■ Заданы значения максимального и минимального пороговых значений, ограничивающих допустимый диапазон изменения ЧСС и пульса матери (MHR/P).	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении показателей состояния матери не выключается.
MSpO ₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом)	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении уровня насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂) включена. ■ Заданы значения максимального и минимального пороговых значений, ограничивающих допустимый диапазон изменения уровня насыщения артериальной крови матери кислородом (MSpO₂).	■ Функция звукового предупреждения о недопустимом изменении показателей состояния матери не выключается.

приведена сводка условий, вызывающих переход индикатора предупреждения в одно из двух возможных состояний.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция подачи сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR), может быть полностью отключена с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (*Install Options*). Если эта функция отключена, соответствующий индикатор предупреждения не появляется на дисплее.

Звуковое предупреждение об изменении состояния матери во время установки параметров

Подача звуковых предупреждающих сигналов

Если визуальное оповещение о недопустимом изменении тех или иных параметров состояния матери блокируется в связи с использованием экрана установки параметров, подается только звуковой предупреждающий сигнал (если соответствующая функция включена). Как только пользователь закрывает экран установки параметров, подача визуальных предупреждающих сигналов возобновляется.

- Например, если просматривается экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (*NIBP Setup*), на дисплее продолжают появляться значения основных показателей схваток, а также поле индикации неинвазивно измеряемого КД (*NIBP*) матери. При недопустимом изменении регистрируемого значения неинвазивно измеряемого КД (*NIBP*) подаются как визуальный, так и звуковой предупреждающие сигналы. При недопустимом изменении регистрируемых значений насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) или показателей ЭКГ матери (*MECG*) подается только звуковой предупреждающий сигнал (если включена соответствующая функция), пока просматривается экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (*NIBP Setup*). После того, как пользователь закрывает этот экран, возобновляется подача визуальных сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) или показателей ЭКГ матери (*MECG*).

Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода

Сигналы, предупреждающие о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR)

Сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении ЧСС плода, подается, когда частота сокращений сердца плода становится ниже или выше предварительно заданных значений, ограничивающих допустимый диапазон ЧСС.

Функция подачи сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR), может быть полностью отключена с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (*Install Options*). Для того, чтобы введенное изменение вступило в силу, необходимо выключить и снова включить электропитание монитора. Дополнительную информацию см. в документе «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».

ПРИМЕЧАНИЕ. Продолжительность промежутка времени, по истечении которого возобновляется подача предупреждающих сигналов, не задается в отношении сигналов, предупреждающих об изменении ЧСС плода (FHR) — она задается только в отношении сигналов, предупреждающих об изменении показателей ЭКГ матери (*MECG*) и уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2). Параметры функции подачи сигналов, предупреждающих об изменении ЧСС

Активный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки

Подается как визуальный, так и звуковой предупреждающий сигнал. Визуальное оповещение обеспечивается мигающим числовым значением соответствующего показателя ЧСС плода (FHR). Звуковое оповещение обеспечивается подачей перемежающихся высоких и низких тональных звуковых сигналов.

Пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки

Функция подачи пассивного сигнала, предупреждающего об изменении ЧСС плода (FHR), отличается от других функций подачи звуковых предупреждающих сигналов монитором серии 250сх.

- **Не выключенный пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR):** пользователь обязан подтвердить получение этого сигнала об изменении состояния пациентки, даже если регистрируемое значение ЧСС уже вернулось в пределы заданного допустимого диапазона. Подача визуального и звукового предупреждающих сигналов продолжается до тех пор, пока пользователь не нажмёт кнопку отключения звукового сигнала (Alarm Silence). Таким образом подтверждается получение клиническим специалистом предупреждающего сигнала. Такое продолжение подачи предупреждающих сигналов после устранения условий, вызвавших их подачу, иногда называется «удерживанием» сигналов.
- **Выключенный пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR):** если пользователь уже выключил звуковой сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR), визуальная индикация предупреждения прекращается автоматически.

С другой стороны, подача визуальных и звуковых сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении состояния матери, автоматически прекращается после устранения условий, вызвавших их подачу, независимо от подтверждения пользователем получения этих сигналов.

Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигналов ЧСС плода (FHR Signal Quality Alarms)

Сигнал, предупреждающий об ухудшении качества сигнала ЧСС подается, если монитор не регистрирует приемлемый сигнал ЧСС плода (FHR).

Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала

Обеспечивается как визуальное, так и звуковое предупреждение о снижении качества сигналов. Визуальное оповещение обеспечивается мигающим числовым значением соответствующего показателя ЧСС плода (FHR) (если значение регистрируется) или мигающими символами прочерка («—») (если значение ЧСС плода не регистрируется). Звуковое оповещение обеспечивается подачей перемежающихся высоких и низких тональных звуковых сигналов.

Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала

Подача сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении ЧСС плода, прекращается по возвращении регистрируемых значений в пределы допустимого

диапазона так же, как и в отношении любых других показателей состояния, контролируемых монитором серии 250сх. Сразу после прекращения ухудшения качества регистрируемого сигнала как визуальное, так и звуковое оповещение об ухудшении качества сигнала автоматически прекращается.

Отключение звукового сигнала, предупреждающего о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR)

Нажмите кнопку отключения предупреждающего сигнала (**Alarm Silence**), чтобы отменить звуковой сигнал; визуальное оповещение продолжается до возобновления регистрации сигнала в допустимом диапазоне.

Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом состояния матери

● Сигналы, предупреждающие о недопустимых изменениях показателей состояния матери

Сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния матери, подается, когда регистрируемое значение того или иного показателя состояния матери становится ниже или выше предварительно заданных значений, ограничивающих допустимый диапазон этого показателя.

- В случае мониторинга ЧСС и пульса матери (MHR/P) анализируемый сигнал поступает из выбранного пользователем источника сигнала ЧСС и пульса матери (MHR/P source).

При мониторинге уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) с помощью датчиков Masimo предупреждающий сигнал подается, когда регистрируемое значение остается за пределами допустимого диапазона в течение 8 секунд. При мониторинге уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) с помощью датчиков Nellcor условия подачи предупреждающего сигнала определяются заданными значениями параметров функции *SatSeconds*. См. дополнительную информацию о функции *SatSeconds* в разделе «Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери».

● Активный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки

Подается как визуальный, так и звуковой предупреждающий сигнал. Визуальное оповещение обеспечивается мигающим числовым значением соответствующего показателя. Звуковое оповещение обеспечивается подачей перемежающихся высоких и низких тональных звуковых сигналов.

В том, что относится к мониторингу насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), одновременно регистрируемые значения насыщенности крови матери кислородом и частоты пульса печатаются на графопостроительной бумаге.

Пассивный сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении состояния пациентки

Визуальное и звуковое оповещение автоматически прекращается сразу после возвращения регистрируемых значений в пределы допустимых диапазонов.

Сигналы, предупреждающие об ухудшении качества сигнала (Signal Quality Alarms)

Если монитор не регистрирует данные приемлемого качества, подается сигнал,

предупреждающий об ухудшении качества сигнала.

Активный сигнал, предупреждающий о продолжающемся ухудшении качества сигнала

Предусмотрены следующие методы визуального и звукового оповещения об ухудшении качества сигнала. Звуковое оповещение обеспечивается подачей перемежающихся высоких и низких тональных звуковых сигналов. Метод визуального оповещения зависит от причины ухудшения качества регистрируемого сигнала.

- **Асистолия:** вместо числового значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) появляются прочерки («— —»).
- **Отсоединение отведений для регистрации ЭКГ матери:** вместо числового значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) появляются прочерки («— —»). В поле индикации ЧСС и пульса матери (MHR/P) появляется сообщение *MECG LEADS OFF* («ОТСОЕДИНИЛИСЬ ОТВЕДЕНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭКГ МАТЕРИ»). Если подается предупреждающий сигнал такого типа, в качестве источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P) автоматически выбирается следующий доступный канал регистрации показателя состояния (насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), а затем неинвазивно измеряемого КД (NIBP)). Сразу после устранения причины подачи предупреждающего сигнала и возобновления регистрации сигнала ЭКГ матери (MECG) монитор возобновляет использование канала регистрации ЭКГ матери (MECG) в качестве источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P).
- **Неисправность системы регистрации неинвазивно измеряемого КД (NIBP):** в случае возникновения неисправности, связанной с регистрацией неинвазивно измеряемого КД (NIBP), состоянием манжеты или состоянием шлангов для подачи воздуха, монитор не может продолжать расчет соответствующих значений. При подаче предупреждающего сигнала такого типа в поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) могут появляться следующие сообщения: *CHECK CUFF* («ПРОВЕРЬТЕ МАНЖЕТУ»), *OVERPRESSURE* («ЧРЕЗМЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ»), *COMM* («НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ»), *MOTION* («ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАЦИЕНТКИ»), *WEAK SIGNAL* («СЛАБЫЙ СИГНАЛ») или *REPAIR* («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ»). Дополнительную информацию об этих сообщениях см. в гл. 16, «Поиск и устранение причин неисправностей».
- **Неисправность системы регистрации насыщения крови матери кислородом (MSpO_2):** в случае возникновения неисправности встроенной в монитор схемы расчета уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) в поле индикации уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) могут появляться следующие сообщения: *COMM* («НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ»), *REPAIR* («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ») или *SENSOR* («ДАТЧИК») (только при использовании датчиков компании Nellcor). Дополнительную информацию см. в гл. 16, «Поиск и устранение причин неисправностей».
- **Отсоединение кабеля для регистрации насыщения крови матери кислородом (MSpO_2):** сигнал, предупреждающий об отсоединении кабеля для регистрации насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) подается, если соединительный кабель датчика для регистрации насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) отключился от монитора, если сборка датчика отключилась от соединительного кабеля, или в случае разрыва проводника в датчике или в кабеле. Вместо числового значения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) появляются прочерки («— —»).

Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала

Выключение предупреждающего сигнала после прекращения ухудшения качества сигнала осуществляется так же, как выключение большинства других предупреждающих сигналов монитора серии 250сх. Сразу после прекращения ухудшения качества регистрируемого сигнала как визуальное, так и звуковое оповещение об ухудшении

Отключение звукового сигнала, предупреждающего о недопустимом изменении показателя состояния матери

Нажмите кнопку отключения предупреждающего сигнала (**Alarm Silence**), чтобы отменить звуковой сигнал; визуальное оповещение продолжается до возобновления регистрации сигнала в допустимом диапазоне.

В отношении ЭКГ матери (MECG) и уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) вы можете отключить звуковой предупреждающий сигнал (но не визуальное оповещение) лишь временно. Если условия, вызвавшие подачу предупреждающего сигнала, продолжают существовать, по истечении периода ожидания возобновления подачи предупреждающего сигнала, продолжительность которого задается с помощью основного экрана установки параметров предупреждающих сигналов (Master Alarm Setup), подача звукового предупреждающего сигнала возобновляется.

Сводка предупреждающих сигналов

Сводка предупреждающих сигналов			
Тип	Условия подачи	Сообщения на дисплее	Звуковое оповещение
ЧСС плода (FHR)	Функция подачи сигнала выключена (отменена подача звукового сигнала или не задано верхнее или нижнее пороговое значение). Заданные по умолчанию условия подачи предупреждающего сигнала Подача звукового сигнала (Audio): включена (on) Громкость (Volume): 5 Пороговые значения (Limits): верхнее (High) = 160 сокращений в минуту (bpm), нижнее (Low) = 120 сокращений в минуту (bpm) Продолжающийся в настоящее время (активный) выход значения ЧСС плода (FHR) за пределы заданного допустимого диапазона, или Подача не выключенного сигнала о прекратившемся (пассивном) выходе значения ЧСС плода (FHR) за пределы заданного допустимого диапазона (значение вернулось в пределы допустимого диапазона, но клинический специалист еще не подтвердил получение сигнала). В случаях продолжительного превышения максимального допустимого (верхнего порогового) значения предупреждающий сигнал подается по прошествии 5 минут; в случае снижения ЧСС до менее чем минимального допустимого (нижнего порогового) значения предупреждающий сигнал подается по истечении 30 секунд. Об удержании редупреждающих сигналов: The FHR limit alarms are latching alarms which means that a clinician must acknowledge the alarm using the monitor's Alarm Silence button in order to clear the alarm. Inadequate FHR signal quality.	 Появляется слева от заголовка режима регистрации ЧСС плода (FHR). Числовое значение ЧСС плода (FHR) мигает. Flashing dashes "—" in place of FHR numeric.	— Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Alternating high/low tones (if audio enabled).

Предупреждающие сигналы: Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом состояния матери

Сводка предупреждающих сигналов			
Тип	Условия подачи	Сообщения на дисплее	Звуковое оповещение
NIBP	Продолжающийся в настоящее время (активный) выход значения систолического, диастолического или среднего артериального (МАР) давления за пределы заданного допустимого диапазона. Неисправность схемы расчета неинвазивно измеряемого КД (NIBP), манжеты или шланга для подачи воздуха.	Числовое значение неинвазивно измеряемого КД (NIBP) (систолического, диастолического или среднего артериального) мигает. В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) могут появляться следующие сообщения: <i>CHECK CUFF</i> («ПРОВЕРЬТЕ МАНЖЕТУ»), <i>COMM</i> («НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ»), <i>MOTION</i> («ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАЦИЕНТКИ»), <i>WEAK SIGNAL</i> («СЛАБЫЙ СИГНАЛ») или <i>REPAIR</i> («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ»).	Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена).
MHR/Pa*	Выход значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) за пределы заданного допустимого диапазона. Время задержки подачи предупреждающего сигнала при регистрации тахикардии составляет менее 8 секунд. Асистолия.. Отсоединение отведений для регистрации ЭКГ матери (MECG).	Числовое значение ЧСС или пульса матери (MHR/P) мигает. Вместо числового значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) мигают символы прочерка («--»). Вместо числового значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) мигают символы прочерка («--»); под мигающими прочерками появляется сообщение <i>MECG LEADS OFF</i> («ОТСОЕДИНИЛИСЬ ОТВЕДЕНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭКГ МАТЕРИ»).	Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена).

Сводка предупреждающих сигналов			
Тип	Условия подачи	Сообщения на дисплее	Звуковое оповещение
MSpO ₂ ^b	Выход уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) за пределы заданного допустимого диапазона. Предупреждающий сигнал подается по истечении примерно 8 секунд. Неисправность схемы, рассчитывающей уровень насыщения крови матери кислородом (MSpO₂). Соединительный кабель датчика для регистрации уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) отключился от монитора или от датчика; разрыв проводника в датчике или кабеле.	Числовое значение уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) мигает. Значения насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) и частоты пульса печатаются на графопостроительной бумаге. В поле индикации насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) появляется сообщение COMM («НАРУШЕНИЕ СВЯЗИ») или REPAIR («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ»). Вместо числового значения уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) появляются прочерки («—»).	Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена). Подаются перемежающиеся высокий и низкий тональные звуковые сигналы (если функция подачи звукового предупреждающего сигнала включена).
^a Предусмотрена функция возобновления подачи сигнала, предупреждающего о продолжающемся недопустимом изменении показателей ЭКГ матери (MECG). ^b Предусмотрена функция возобновления подачи сигнала, предупреждающего о продолжающемся недопустимом изменении уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂).			

11 Режимы функционирования самописца

Для заметок

Режимы функционирования

Предусмотрены три возможных состояния самописца монитора серии 250сх: включенное (off), выключенное (on) и режим регистрации только материнских параметров (maternal-only). Изготовителем задано по умолчанию выключенное состояние (ON).

Выключенное состояние (Off)

Если самописец выключен, желтый световой индикатор регистрации (Record) не горит, и никакие данные не печатаются *автоматически* на графопостроительной бумаге.

Даже если самописец выключен, однако, пользователь может печатать появляющуюся на дисплее кривую или архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери вручную. Выбор экранной клавиши *Print* («Печать») или *PrintAll* («Печать всех данных») переключает самописец в особый режим высокоскоростной печати. По окончании печати требуемой информации самописец снова выключается. См. дополнительную информацию в гл. 12, «Архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери» и в гл. 14, «Кривые».

Включенное состояние (On)

Если самописец включен, желтый световой индикатор регистрации (Record) непрерывно горит, а самописец печатает данные с выбранной пользователем скоростью (1, 2 или 3 см/мин).

Режим регистрации только материнских параметров (Maternal-Only)

Какие функции выполняются в режиме регистрации только материнских параметров (Maternal-Only)?

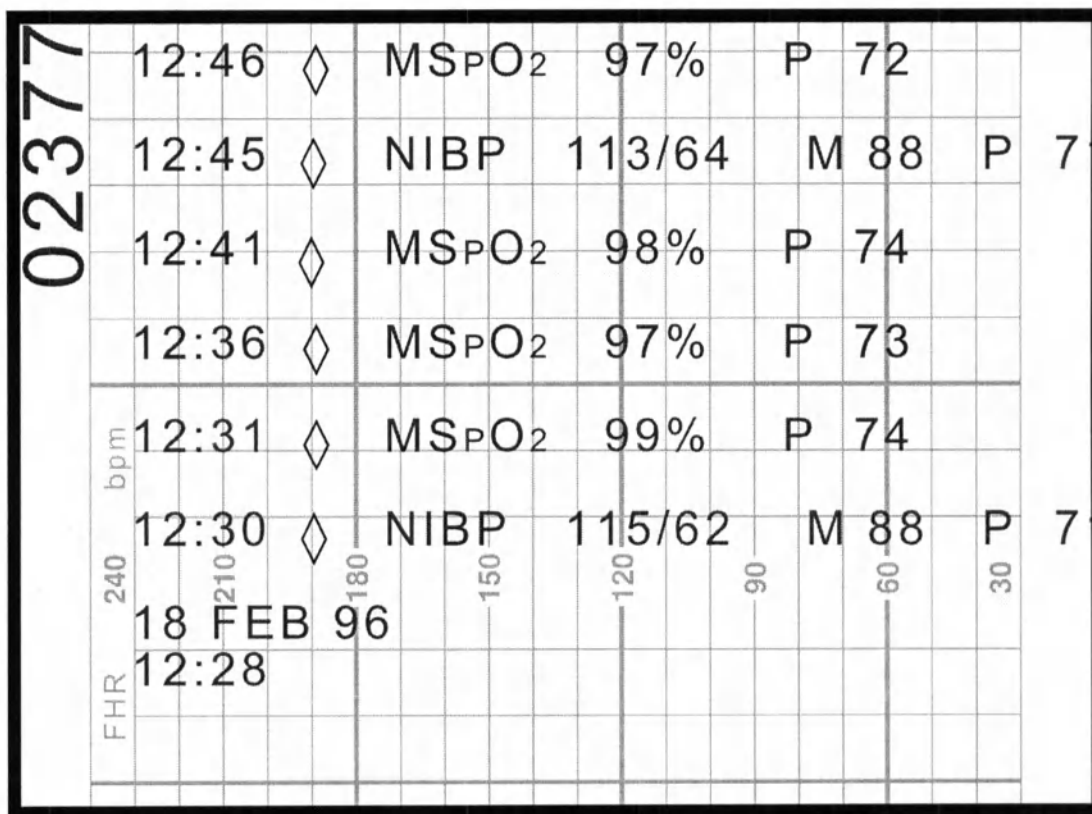
В режиме печати только материнских параметров самописец находится в состоянии готовности, включаясь и выключаясь по мере необходимости для того, чтобы печатать требуемую информацию, такую, как:

- неинвазивно измеряемое давление крови матери;
- пульсоксиметрические данные матери; и
- примечания, введенные с помощью системы ввода клинических аннотаций и данных модели Model 2116B.

Если самописец функционирует в режиме регистрации только материнских параметров, желтый световой индикатор регистрации (Record) мигает примерно каждые 5 секунд.

Формат печати

В режиме регистрации только материнских параметров данные печатаются вертикально, сверху вниз, по всей площади страницы. Образец данных, напечатанных в режиме регистрации только материнских параметров, приведен на рис. на стр. 11-4.



Распечатка данных в режиме регистрации только материнских параметров

Ниже приводится сводка печатаемой информации.

- Для того, чтобы упрощалось чтение распечатанных данных, после каждого сообщения пропускается строка.
- Каждое сообщение может содержать до 40 символов.
- Перед каждым сообщением печатается время регистрации сообщения.
- Контурным ромбовидным символом(◊) обозначаются данные, рассчитанные одной из встроенных схем монитора.
- Заполненным ромбовидным символом(◆) обозначаются данные, зарегистрированные внешним устройством, соединенным с монитором.
- Дата печатается в момент первоначального включения режима регистрации только материнских параметров, при изменении даты и времени суток и в полночь.

Переключение режимов функционирования самописца

Включение и выключение самописца, а также переключение самописца в режим регистрации только материнских параметров осуществляются с помощью кнопки регистрации (Record). Если требуется непрерывная печать трендов, включите самописец в основном режиме функционирования (on); если требуется печать основных физиологических показателей состояния матери, за исключением ЧСС матери, рассчитываемой на основе ЭКГ (MECG), переключите самописец в режим регистрации только материнских параметров (maternal-only).

ВНИМАНИЕ

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ — Когда монитор выключается (off), хранящиеся в памяти монитора архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери стираются. Поэтому в случаях периодического мониторинга рекомендуется оставлять монитор включенным (on), но выключать самописец (off). Дополнительные сведения см. в гл. 12, “Архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери”.

Переключение режимов функционирования самописца		
Исходный режим	Конечный режим	Кнопка
Выкл.	Вкл.	Нажмите кнопку один раз и сразу отпустите, или нажмите кнопку и удерживайте ее в нажатом положении 3 секунды.
Выкл.	Maternal-Only (только материнские параметры)	Дважды нажмите кнопку, сразу отпуская ее.
Вкл.	Maternal-Only (только материнские параметры)	Нажмите кнопку один раз и сразу отпустите.
Вкл.	Выкл.	Нажмите кнопку и удерживайте ее в нажатом положении 3 секунды. ¹
Maternal-Only (только материнские параметры)	Вкл.	Нажмите кнопку один раз и сразу отпустите.
Maternal-Only (только материнские параметры)	Off	Нажмите кнопку и удерживайте ее в нажатом положении 3 секунды. ¹
¹ При выключении самописца подается звуковой сигнал подтверждения.		

Звуковая и визуальная индикация режима функционирования самописца		
Режим функционирования самописца	Световой индикатор регистрации данных (Record)	Звуковой индикатор
Вкл.	Горит непрерывно	Выкл.
Maternal-Only (только материнские параметры)	Кратковременно загорается три раза каждые 5 секунд	
Выкл.	Выкл.	

Взаимодействие самописца с системой QS

Операторы системы количественного контроля показателей Quantitative Sentinel (QS) (с программным обеспечением не позднее версии 4.0.3.0), пользующиеся монитором в режиме регистрации только материнских параметров, должны учитывать следующие обстоятельства.

Печать кривых на бумаге и сохранение кривых в электронном формате

Как указывалось выше, режим регистрации только материнских параметров позволяет экономить бумагу, так как в этом режиме самописец включается и выключается по мере необходимости. Тем не менее, система QS блокирует режим регистрации только материнских параметров, сохраняя все данные пациентки. Другими словами, все кривые сохраняются в электронном формате так, как если бы самописец монитора функционировал непрерывно, печатая все строки данных, относящиеся к категории аннотаций; это может приводить к выводу множества чистых страниц между страницами, на которых напечатаны значения основных физиологических показателей состояния матери. Кроме того, в режиме регистрации ЧСС плода (FHR) печатается сообщение INOP («Не используется»). За разъяснениями, относящимися к подсоединению кабелей системы QS, обращайтесь к представителю местного отдела технического обслуживания.

● Предупреждающие сигналы, связанные с мониторингом ЧСС плода

Система QS подает предупреждающий сигнал всякий раз, когда прекращается регистрация ЧСС плода, в связи с чем рекомендуется отсоединять от монитора не используемые ультразвуковые датчики и (или) датчики для регистрации ЭКГ плода (FECG), чтобы предотвращать подачу ложных предупреждающих сигналов.

Тренды

Одновременная печать нескольких трендов

Обеспечивается возможность одновременной печати нескольких трендов на графопостроительной бумаге. Ниже, в табл., приводится сводка различных типов трендов; на рис. на стр. 11-8 приводится образец одновременной распечатки пяти кривых на графопостроительной бумаге.

В верхней (или левой) части координатной сетки графопостроительной бумаги можно печатать до трех трендов ЧСС или пульса: два тренда ЧСС плода (FHR), а также тренд ЧСС или пульса матери (MHR/P). Первичный тренд ЧСС плода (FHR) печатается как обычная черная кривая. Вторичный тренд ЧСС плода (FHR) печатается как жирная черная кривая. Тренд ЧСС или пульса матери (MHR/P) печатается как серая кривая.

Тренды сокращательной деятельности матки (UA), регистрируемого внешним датчиком уровня насыщения крови плода кислородом (External FSpO₂) и уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) печатаются в нижней (или правой) части

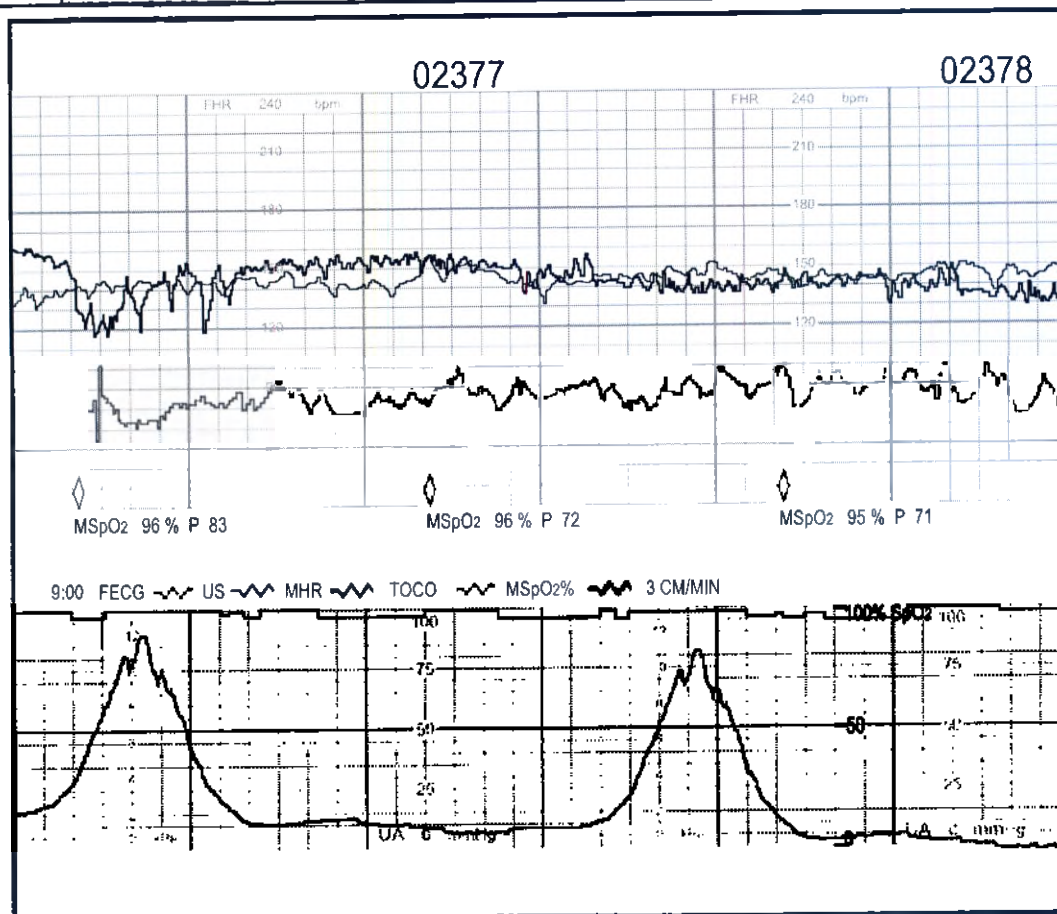
координатной сетки графопостроительной бумаги. Тренд деятельности матки (UA) печатается как обычная черная кривая. Тренд регистрируемого внешним датчиком уровня насыщения крови плода кислородом (External FSpO₂) печатается как пунктирная черная кривая. Тренд уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) печатается как серая кривая.

Тренды ЧСС плода (FHR) и деятельности матки (UA) печатаются непрерывно. Функции печати трендов ЧСС или пульса матери (MHR/P), регистрируемого

Режимы функционирования самописца: Тренды

внешним датчиком уровня насыщения крови плода кислородом (External FSpO₂) и насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) требуется включать с помощью соответствующих экранов установки параметров.

Сводка трендов, печатаемых на графопостроительной бумаге				
Координатная сетка	Тип мониторинга	Описание кривой	Показатель	Источник сигнала
Перемещение вверх	Мониторинг состояния плода	Обычная черная кривая	FHR1	US или FECG (ультразвук (основной канал) или ЭКГ плода) 
		Жирная черная кривая	FHR2	US или US2 (ультразвук (основной или 2-й канал)) 
	Мониторинг состояния матери	Серая кривая	MHR/P (ЧСС и пульс матери)	MECG или MSpO ₂ P (ЭКГ матери или пульс, регистрируемый пульсоксиметрическим датчиком) 
Перемещение вниз	Внешний мониторинг состояния плода	Обычная черная кривая	FSpO ₂	External FSpO ₂ (Внешний датчик насыщения крови плода кислородом) 
	Мониторинг состояния матери	Обычная черная кривая	UA (УА)	ТОСО или IUP 
		Серая кривая	MSpO ₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом)	MSpO ₂ 



Одновременная печать пяти трендов

Диапазон тренда насыщения крови кислородом (SpO_2)

Тренды насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) можно печатать в двух диапазонах. Диапазон печатается на бумаге вместе с трендом. Диапазон задается с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки (Install Options).

- *Auto (автоматический выбор диапазона): построение тренда в диапазоне 60–100% или 50–100%, в зависимости от типа используемой бумаги.²*
- *0–100%: в этом варианте тренд насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) всегда печатается в фиксированном диапазоне 0–100%.*

Аннотации

Монитор распечатывает несколько стандартных аннотаций, помогающих анализировать регистрируемые самописцем данные и пополнять медицинские записи, относящиеся к пациентке. Большинство аннотаций печатаются в пространстве между верхней и нижней координатными сетками графопостроительной бумаги; тем не менее, некоторые аннотации могут печататься непосредственно в той или иной координатной сетке. Перечень всех аннотаций с пояснениями см. в таблице «Сводка аннотаций».

²Тренд насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) строится в диапазоне 60–100% на бумаге для регистрации ЧСС в диапазоне от 30 до 240 сокращений в минуту. Тренд MSpO_2 строится в диапазоне 50–100% на бумаге для регистрации ЧСС в диапазоне от 50 до 210 сокращений в минуту.

Стандартные аннотации

К числу аннотаций, которые чаще всего печатаются в нижней строке, относятся:

- дата
- время
- сокращенные обозначения используемых режимов мониторинга;
- напоминание о включенном состоянии функции выявления совпадения сокращений сердца;
- напоминание о включенном состоянии функции предупреждения о недопустимом изменении ЧСС плода;
- скорость регистрации данных самописцем;
- состояние интерфейса с телеметрической системой.

Аннотации, относящиеся к давлению крови

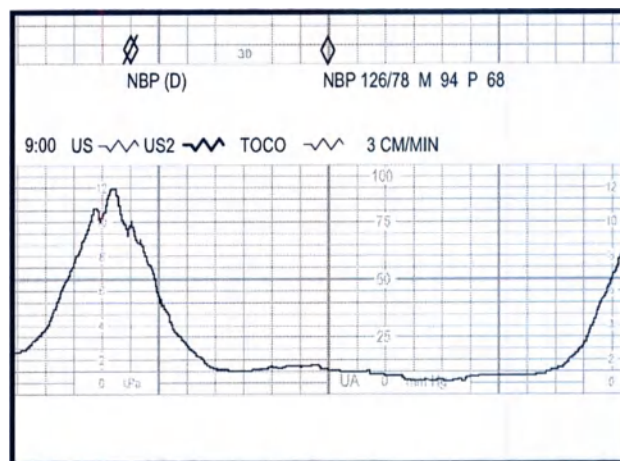
Показание КД может печататься в любой из первых трех строк, отведенных под аннотации, в зависимости от того, какая из этих строк свободна. Начало показания отмечается ромбовидным символом.

- $\diamond$: Аконтурный ромбовидный символ означает, что показание было зарегистрировано встроенным модулем мониторинга кровяного давления. Основные физиологические показатели печатаются под ромбовидным

символом. См. рис. на стр. 11-10.

- : перечеркнутый контурный ромбовидный символ означает, что имела место отмена или задержка регистрации показания КД. Символ отмечает предварительно запрограммированное время регистрации показания. Под меткой печатается аннотация NIBP (D) («Задержка регистрации неинвазивно измеряемого КД»). См. рис. на стр. 11-10.
- : заполненный ромбовидный символ означает, что показание было передано внешним монитором КД, подсоединенным к монитору серии 250сх. Основные физиологические показатели печатаются под ромбовидным символом. (За разъяснениями, относящимися к подсоединению оборудования, обращайтесь к местному представителю отдела обслуживания заказчиков.)

Если три верхние строки заняты в связи с тем, что в них печатаются другие данные, ромбовидный символ печатается в момент регистрации показания; тем не менее, основные физиологические показатели печатаются сразу после освобождения строки.



Аннотация основных физиологических показателей в режиме мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP) встроенным модулем

Аннотации пульсоксиметрических данных матери

Пульсоксиметрические показатели матери печатаются с частотой, соответствующей промежутку времени, продолжительность которого была задана с помощью экрана установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂ Setup) (если мониторинг осуществляется встроенным модулем) или с помощью экрана установки общих параметров системы (General Setup) (если используется внешнее устройство). Если мониторинг осуществляется встроенным модулем, показание печатается также каждый раз, когда генерируется предупреждающий сигнал. Показание может печататься в любой из первых трех строк, отведенных под аннотации, в зависимости от того, какая из этих строк свободна. Начало показания отмечается ромбовидным символом.

- : контурный ромбовидный символ означает, что показание было зарегистрировано встроенным модулем пульсоксиметрического мониторинга. Основные физиологические показатели печатаются под ромбовидным символом.
- : заполненный ромбовидный символ означает, что показание было передано внешним пульсоксиметрическим датчиком, подсоединенным к монитору серии 250сх. Основные физиологические показатели печатаются под ромбовидным символом. (За разъяснениями, относящимися к подсоединению оборудования, обращайтесь к местному представителю отдела обслуживания заказчиков.)

Если три верхние строки заняты в связи с тем, что в них печатаются другие данные, ромбовидный символ печатается в момент регистрации показания; тем не менее, основные физиологические показатели печатаются сразу после освобождения строки.

Значение частоты пульса, рассчитанное на основе пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (MSpO₂) всегда печатается вместе со значением уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂).

Аннотации, переданные центральной информационной системой

В мониторе серии 250сх предусмотрены три встроенных соединительных разъема RS- 232C, с помощью которых к монитору можно подсоединять центральную информационную систему, поддерживающую протокол цифровой последовательной связи фирмы Hewlett Packard (Digital Series Protocol). Дополнительные сведения можно получить, обратившись к местному представителю отдела технического обслуживания.

Монитор серии 250сх можно запрограммировать также с помощью служебного экрана установки параметров связи (communications) таким образом, чтобы самописец печатал аннотации, передаваемые центральной информационной системой. Символ компьютера  печатается в двух нижних строках координатной сетки для построения кривой ЧСС, отмечая время поступления Аннотации пульсоксиметрических данных матери

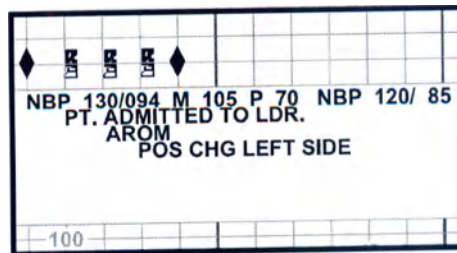
начение частоты пульса, рассчитанное на основе пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (MSpO₂) всегда печатается вместе со значением уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂).

системой

Одновременная печать нескольких аннотаций

Иногда несколько аннотаций поступают почти одновременно. На рис. на стр. 11-11 показано, каким образом печатаются такие аннотации:

- автоматически регистрируемое показание неинвазивно измеряемого КД (NIBP) поступило в 16:51:30;
- из центральной информационной системы поступили три аннотации, зарегистрированные в период между 16:51:40 и 16:52:00;
- регистрируемое вручную показание неинвазивно измеряемого КД (NIBP) поступило в 16:52:10.



Пример одновременной печати нескольких аннотаций

Сводка аннотаций

Сводка аннотаций	
Аннотация	Пояснение
Время суток и дата (например: 10:40 12 AUG 97)	Время суток и дата печатаются в нижней строке для аннотаций через 20 секунд после включения самописца и в полночь, когда меняется дата. Время суток автоматически печатается примерно каждые 10 минут рядом с 10-минутной меткой. Например: 10:50, 11:00, 11:10, 11:20, 11:30 и т. п. Если нижняя строка занята другой аннотацией, время суток печатается с задержкой. Например: 10:50, 11:00, 11:12, 11:20, 11:30 и т. п. В этом примере печать значения времени суток (11:10) была задержана до 11:12. Кроме того, время суток и (или) дата печатаются каждый раз, когда их значения изменяются оператором с помощью экрана установки общих параметров системы (General Setup).
SET TIME/DATE («ЗАДАЙТЕ ВРЕМЯ СУТОК И (ИЛИ) ДАТУ»)	Если после включения монитора регистрируется неисправность схемы часов, нормальные показания времени суток и (или) даты заменяются этим сообщением. Это сообщение печатается каждые 10 минут рядом с 10- минутной меткой до тех пор, пока оператор не запрограммирует часы монитора.
TEST: ARE ALL DOTS PRINTED? («ПРОВЕРКА: ПЕЧАТАЮТСЯ ЛИ ВСЕ ТОЧКИ?»)	Эта аннотация печатается по всей ширине верхней части координатной сетки, когда оператор нажимает кнопку проверки Test. Это сообщение напоминает оператору о необходимости проверки непрерывности линии, печатаемой самописцем.

Сводка аннотаций	
Аннотация	Пояснение
	Такие пиктограммы печатаются перед аннотациями, относящимися к источнику сигнала, на основе которого рассчитывается тренд ЧСС плода, если включена функция подачи сигналов, предупреждающих о недопустимом изменении ЧСС плода. Включение и выключение функции предупреждения о недопустимом изменении ЧСС плода осуществляются с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options).
US или FECG (ультразвук (основной канал) или ЭКГ плода) 	Сокращенное буквенное обозначение источника сигнала, на основе которого рассчитывается тренд, печатается в нижней строке для аннотаций в соответствии со следующими правилами. ■ Все сокращенные обозначения источников сигналов, на основе которых рассчитываются тренды, печатаются через 20 секунд после включения самописца, в том числе обозначения неиспользуемых режимов (INOP). ■ Все сокращенные обозначения источников сигналов, на основе которых рассчитываются тренды, печатаются каждые 30 минут. ■ В случаях изменения режимов печатаются только обозначения источников сигналов, относящихся к соответствующей группе трендов. Если изменяется источник сигнала, на основе которого рассчитывается какой-либо из трендов, печатаемых в верхней части координатной сетки, печатаются обозначения источников сигналов, на основе которых рассчитываются все тренды, печатаемые в верхней части координатной сетки. Если изменяется режим мониторинга деятельности матки (UA), печатается обозначение источника сигнала, на основе которого в настоящее время рассчитывается тренд деятельности матки.
US или US2 (ультразвук (основной или 2-й канал)) 	
MECG или MSpO2P (ЭКГ матери или пульс, регистрируемый пульсоксиметрическим 	
UA (UA) 	
External FSpO2 (Внешний датчик насыщения крови плода кислородом) 	
CARDIO INOP («КАРДИОМОНИТОРИНГ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ»)	Эта аннотация печатается вместо обозначения любого источника сигнала, на основе которого рассчитывается тренд, если соответствующий соединительный разъем (FECG/MECG, US или US2) не используется.
UA INOP («МОНИТОРИНГ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ»)	Эта аннотация печатается вместо обозначения источника сигнала, на основе которого рассчитывается тренд, если соединительное гнездо для мониторинга деятельности матки (UA) не используется.
MSpO ₂ INOP («ПУЛЬСОКСИМЕТРИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МАТЕРИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ»)	Эта аннотация печатается, если включена функция построения тренда, и если соединительное гнездо для мониторинга уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO ₂) не используется.
Chart Speed («Скорость построения кривых») (например: 3 см/мин)	Значение скорости построения кривых печатается в нижней строке для аннотаций через 20 секунд после включения монитора.
UA REF («ОПОРНЫЙ СИГНАЛ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ»)	Это сообщение печатается в нижней строке нижней координатной сетки в процессе активного мониторинга деятельности матки: ■ каждый раз, когда оператор нажимает кнопку регистрации опорного сигнала UA Reference; или ■ каждый раз, когда происходит автоматическая установка на нуль в процессе токодинамометрического мониторинга.
BASELINE PRESSURE OFFSCALE («НЕДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОПОРНОГО УРОВНЯ ДАВЛЕНИЯ»)	Это сообщение печатается в нижней строке нижней координатной сетки в процессе мониторинга внутриматочного давления с помощью катетера (IUPC), если давление снижается до менее чем 0 мм рт. ст. и остается на этом уровне в течение более чем 20 секунд.

Сводка аннотаций	
Аннотация	Пояснение
Основные физиологические показатели состояния матери, регистрируемые в режиме мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP). Например: ◇ NIBP 103/ 71 M 83 P 72 (в режиме измерения в мм. рт. ст.) NIBP 13.7/ 9.5 M 11.1 P 72 (в режиме измерения в КПа) или ◆ NIBP 103/ 71 M 83 P 72 (в режиме измерения в мм. рт. ст.) NIBP 13.7/ 9.5 M 11.1 P 72 (в режиме измерения в КПа)	Основные физиологические показатели состояния матери, регистрируемые в режиме мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP), печатаются как в режиме регистрации показаний вручную, так и в автоматическом режиме. ■ ◇ источником сигнала является монитор серии 250сх. ■ ◆ источником сигнала является внешнее устройство. Ромбовидный символ печатается в нижних двух строках нижней координатной сетки графопостроительной бумаги и отмечает время регистрации показания. Основные физиологические показатели печатаются в одной из трех верхних строк для аннотации сразу после освобождения пространства в той или иной строке. Печатаемые значения частоты пульса определяются на основе показаний датчика КД независимо от источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P), выбранного с помощью экрана установки параметров ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
⌂ NIBP (D) («ЗАДЕРЖКА РАСЧЕТА НЕИНВАЗИВНО ИЗМЕРЯЕМОГО КД»)	Эта аннотация указывает на то, что определение неинвазивно измеряемого КД (NIBP) было отменено или задержано в связи с сокращательной деятельностью матки.
Основные физиологические показатели состояния матери, регистрируемые в режиме пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (MSpO₂). Например: ◇ MSpO₂ 97% P 66 или ◆ MSpO₂ 98% P 70	Основные физиологические показатели состояния матери, регистрируемые в режиме пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (MSpO₂), печатаются с частотой, заданной с помощью экрана установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂ Setup) (если мониторинг осуществляется встроенным модулем) или с помощью экрана установки общих параметров системы General Setup (если используется внешнее устройство). Кроме того, только в случае мониторинга, осуществляемого встроенным модулем, основные физиологические показатели печатаются каждый раз, когда подается сигнал, предупреждающий о недопустимом изменении уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂); тем не менее, такие данные, связанные с подачей предупреждающего сигнала, печатаются только один раз за 5 минут. ■ ◇ источником сигнала является монитор серии 250сх. ■ ◆ источником сигнала является внешнее устройство. Ромбовидный символ печатается в нижних двух строках нижней координатной сетки графопостроительной бумаги и отмечает время регистрации показания. Основные физиологические показатели печатаются в одной из трех верхних строк для аннотации сразу после освобождения пространства в той или иной строке. Печатаемые значения частоты пульса определяются на основе показаний пульсоксиметрического модуля монитора независимо от источника сигнала ЧСС или пульса матери (MHR/P), выбранного с помощью экрана установки параметров ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
△	Эта аннотация печатается в двух нижних строках верхней координатной сетки и оповещает о прекращении регистрации активных телеметрических сигналов.

Сводка аннотаций	
Аннотация	Пояснение
Печать аннотаций, переданных удаленной центральной информационной системой Например:  EPIDURAL GIVEN. AROM. POS CHG LEFT SIDE.	Такие аннотации отражают сообщения, переданные удаленной центральной информационной системой. Графический символ компьютера  печатается в нижних двух строках верхней координатной сетки. Этот графический символ (пиктограмма) отмечает время поступления аннотации и означает, что информация поступила из удаленной компьютерной системы, такой, как перинатологическая система количественного контроля показателей (QS). Эти аннотации печатаются в любых строках, кроме первой (первая строка зарезервирована для основных физиологических показателей, регистрируемых в процессе мониторинга неинвазивно измеряемого КД).
HBC	Эта аннотация печатается в первой строке для аннотаций в режиме активного мониторинга ЧСС и указывает на то, что функция выявления совпадений сокращений сердца включена. Эта функция включается и выключается с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Аннотация указывает только на то, что функция включена; она не оповещает о выявлении совпадения сокращений сердца.
	Эта аннотация печатается в двух верхних строках верхней координатной сетки и оповещает о выявлении монитором совпадения сокращений сердца.
	Эта аннотация печатается в двух верхних строках верхней координатной сетки и оповещает о прекращении регистрации совпадения сокращений сердца.
	Эта аннотация печатается в двух нижних строках верхней координатной сетки и оповещает о поступлении активных телеметрических сигналов. Эта аннотация печатается каждые 30 минут вместе с сокращенными обозначениями режимов мониторинга.
	Эта аннотация печатается в двух нижних строках верхней координатной сетки и оповещает о прекращении регистрации активных телеметрических сигналов.
US + 20 or US2+20 	Эта аннотация печатается только в режиме мониторинга ЧСС близнецов. Аннотация смещения <u>US + 20</u> или <u>US2+20</u> печатается в верхней части верхней координатной сетки и указывает на то, что тренд ЧСС второго плода смещен на +20 сокращений в минуту. Стрелки, указывающие влево и вправо ($\rightarrow \leftarrow$) и пунктирные вертикальные линии, окаймляющие координатную сетку тренда ЧСС, обозначают, соответственно, начало и окончание смещения тренда ЧСС второго плода.
	Эта аннотация печатается в двух нижних линиях верхней координатной сетки и отмечает регистрацию события. Для того, чтобы напечатать эту метку: ■ нажмите и сразу отпустите кнопку Mark [Offset] («Метка [Смещение]»); или ■ нажмите кнопку дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker). (Дистанционное устройство для ввода меток (Remote Marker) — дополнительное оборудование, подключаемое к монитору серии 250сх. Монитор может быть запрограммирован таким образом, чтобы самописец печатал метку-стрелку, показанную слева, или стрелку, показанную в следующей строке таблицы. См. «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».)

Сводка аннотаций	
Аннотация	Пояснение
FM ↑	Эта аннотация печатается в двух нижних строках верхней координатной сетки и позволяет отмечать восприятие матерью шевеления плода. Стрелка печатается каждый раз, когда мать нажимает кнопку дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker). Примечание: все время, пока кнопка дистанционного устройства нажата, вслед за стрелкой печатается соединенная со стрелкой горизонтальная линия. (Дистанционное устройство для ввода меток (Remote Marker) — дополнительное оборудование, подключаемое к монитору серии 250сх. Монитор может быть запрограммирован таким образом, чтобы самописец печатал метку-стрелку, показанную слева, или стрелку, показанную в предыдущей строке таблицы. См. «Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120».)
♪	Эта аннотация печатается в двух нижних строках верхней координатной сетки и оповещает об использовании акустического стимулятора плода Corometrics модели 146. Каждый раз, когда клинический специалист нажимает кнопку стимулятора, печатается символ музыкальной ноты.
Произвольные текстовые аннотации. Например: PT. NAME: JANET STEVENS PT. ID#: 6535148 PT. AGE: 18 DR. CARTER	Текст, введенный с помощью клавиатуры для ввода данных и клинических примечаний (Corometrics, модель 2116В), печатается в строках для аннотаций. (Клавиатура модели 2116В — дополнительно поставляемое устройство, которое может быть подсоединено к монитору серии 250сх.)

Регулируемый размер шрифта самописца

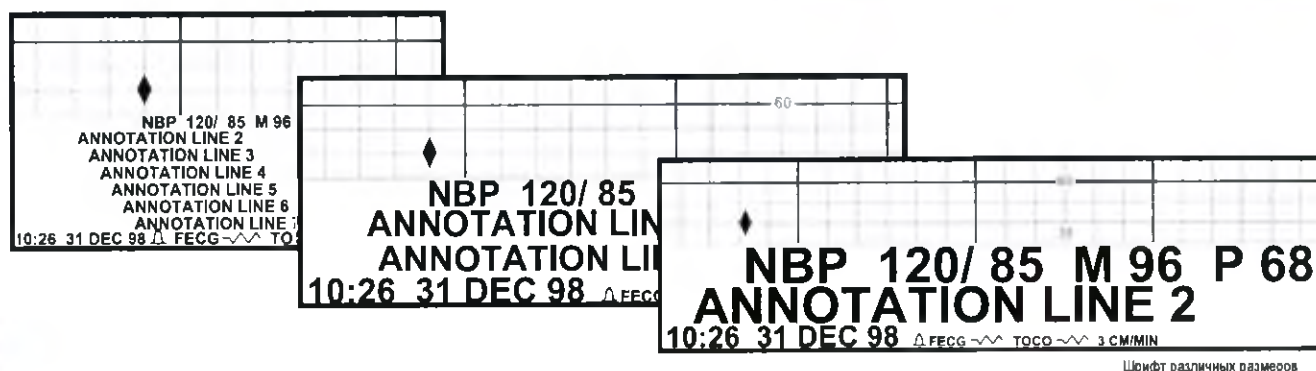
Монитор серии 250сх позволяет выбирать различные размеры шрифта, которым печатаются аннотации. (См. Табл. , “Сводка аннотаций,” на стр. 11-12.) Крупный шрифт облегчает прочтение аннотаций; использование небольшого шрифта ускоряет процесс печати.

Размер шрифта выбирается с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Дополнительную информацию см. в документе ««Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120»».

ВНИМАНИЕ

РАЗМЕР ШРИФТА — В случае выбора среднего или крупного размера шрифта возможно исчезновение частей сообщений, печатаемых, когда несколько аннотаций поступают одновременно.

Сводка параметров шрифта		
Размер шрифта	Описание параметров печати	
	Бумага для диапазона ЧСС 30–240 сокр. в минуту	Бумага для диапазона ЧСС 50–210 сокр. в минуту
Незначительный	- Возможна печать восьми строк аннотаций. - Время суток, дата, сокращенные обозначения режимов мониторинга и аннотации печатаются мелким шрифтом. - См. рис. на стр. 11-16.	- Возможна печать четырех строк аннотаций. - Время суток, дата, сокращенные обозначения режимов мониторинга и аннотации печатаются мелким шрифтом.
Средняя	- Возможна печать четырех строк аннотаций. - Время суток, дата и аннотации печатаются средним шрифтом. - Сокращенные обозначения режимов мониторинга печатаются мелким шрифтом. - См. рис. на стр. 11-16.	- Возможна печать двух строк аннотаций. - Время суток, дата и аннотации печатаются средним шрифтом. - Сокращенные обозначения режимов мониторинга печатаются мелким шрифтом.
Значительный	- Возможна печать трех строк аннотаций. - Аннотации печатаются крупным шрифтом. - Время суток и дата печатаются средним шрифтом. - Сокращенные обозначения режимов мониторинга печатаются мелким шрифтом. - См. рис. на стр. 11-16.	



Шрифт различных размеров

Печать основных физиологических параметров в табличном формате

Монитор позволяет печатать в табличном формате значения КД и уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) через каждые 15 минут, каждые полчаса и каждый час по показаниям часов.

Включение и выключение функции печати данных табличном формате

Включение и выключение функции печати данных табличном формате осуществляются с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Дополнительную информацию см. в документе

«Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

Печать основных физиологических параметров в табличном формате

Монитор позволяет печатать в табличном формате значения КД и уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) через каждые 15 минут, каждые полчаса и каждый час по показаниям часов.

Включение и выключение функции печати данных табличном формате

Включение и выключение функции печати данных табличном формате осуществляются с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Дополнительную информацию см. в документе

«Руководство по клиническому применению методов мониторинга матери и плода».

Примеры печати в различных форматах

Примеры печати в табличном формате

Когда функция печати в табличном формате включена:

- если выбран 15-минутный интервал, данные печатаются через каждые 15 минут по показаниям часов (например, в 9:00, 9:15, 9:30, 9:45 и т. д.);
- если выбран 30-минутный интервал, данные печатаются каждые полчаса по показаниям часов (например, 9:00, 9:30, 10:00, 10:30 и т. д.);
- если выбран 60-минутный интервал, данные печатаются каждый час по показаниям часов (например, 9:00, 10:00, 11:00, 12:00 и т. д.).

Ниже описываются примеры печати в табличном формате.

- Мониторинг неинвазивно измеряемого КД (NIBP), пример 1: режим автоматического мониторинга КД был включен в 9:03; задан 15-минутный интервал печати данных. Хотя в реальном масштабе времени первые показания должны быть зарегистрированы в 9:18, первые показания, печатаемые в табличном формате, регистрируются в 9:15. Последующие показания регистрируются и печатаются в 9:30, 9:45, 10:00, 10:15 и т. д.
- Мониторинг неинвазивно измеряемого КД (NIBP), пример 2: режим автоматического мониторинга КД был включен в 9:17; задан 30-минутный интервал печати данных. Хотя в реальном масштабе времени первые показания должны быть зарегистрированы в 9:47, первые показания, печатаемые в табличном формате, регистрируются в 9:30. Последующие показания регистрируются и печатаются в 10:00, 10:30, 11:00, 11:30 и т. д.
- Мониторинг насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), пример 1: задан 30- минутный интервал печати регистрируемого уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2); датчик был подсоединен к монитору в 9:24 утра. Хотя в реальном масштабе времени первые показания должны быть напечатаны в 9:54, первые показания печатаются в табличном формате в 9:30. Последующие показания печатаются в 10:00, 10:30, 11:00, 11:30 и т. д.
- Мониторинг насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), пример 2: задан 60- минутный интервал печати регистрируемого уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2); датчик был подсоединен к монитору в 9:42

утра. Хотя в реальном масштабе времени первые показания должны быть напечатаны в 10:42, первые показания печатаются в табличном формате printing в 10:00. Последующие показания печатаются в 11:00, 12:00, 1:00, 2:00 и т. д.

Примеры печати в реальном масштабе времени

Если функция печати в табличном формате выключена, осуществляется стандартная печать в реальном масштабе времени.

- Мониторинг неинвазивно измеряемого КД (NIBP), пример: режим автоматического мониторинга КД был включен в 9:03; задан 15-минутный интервал регистрации показаний. Первое показание регистрируется в 9:18. Последующие показания регистрируются в 9:33, 9:48, 10:03 и т. д.
- Мониторинг насыщения крови матери кислородом (MSpO₂), пример: задан 15- минутный интервал печати; первый приемлемый сигнал пульса регистрируется в 9:05 утра. Первое показание печатается в 9:05. Последующие показания уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO₂) печатаются в 9:20, 9:35, 9:50, 10:05 и т. д.

Исключение: пропуск показания неинвазивно измеряемого КД в течение 7 минут при печати в табличном формате

Если показание КД зарегистрировано вручную в течение менее чем 7 минут до окончания заданного интервала печати данных в табличном формате (15-, 30- или 60- минутного), а затем был включен режим автоматической регистрации показаний КД с печатью данных в табличном формате, первое автоматически зарегистрированное показание не печатается.

Это исключение относится только к первому показанию, если включена функция печати основных физиологических параметров в табличном формате (с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options)).

- Пример: показание КД регистрируется вручную в 7:10. В 7:13 включается режим автоматической регистрации показаний КД через каждые 15 минут. В 7:15 печать данных в табличном формате будет пропущена, так как регистрация показания вручную была произведена за 5 минут до окончания заданного интервала. Первая автоматическая регистрация показаний производится в 7:30. Так как исключение относится только к первому показанию, если вы снова зарегистрируете показание вручную в 7:40, автоматическая регистрация показания в 7:45 будет произведена по расписанию.

Графопостроительная бумага

Инструкции по загрузке графопостроительной бумаги в самописец приведены в гл. 4, "Установка параметров". Компания GE поставляет графопостроительную бумагу двух типов.

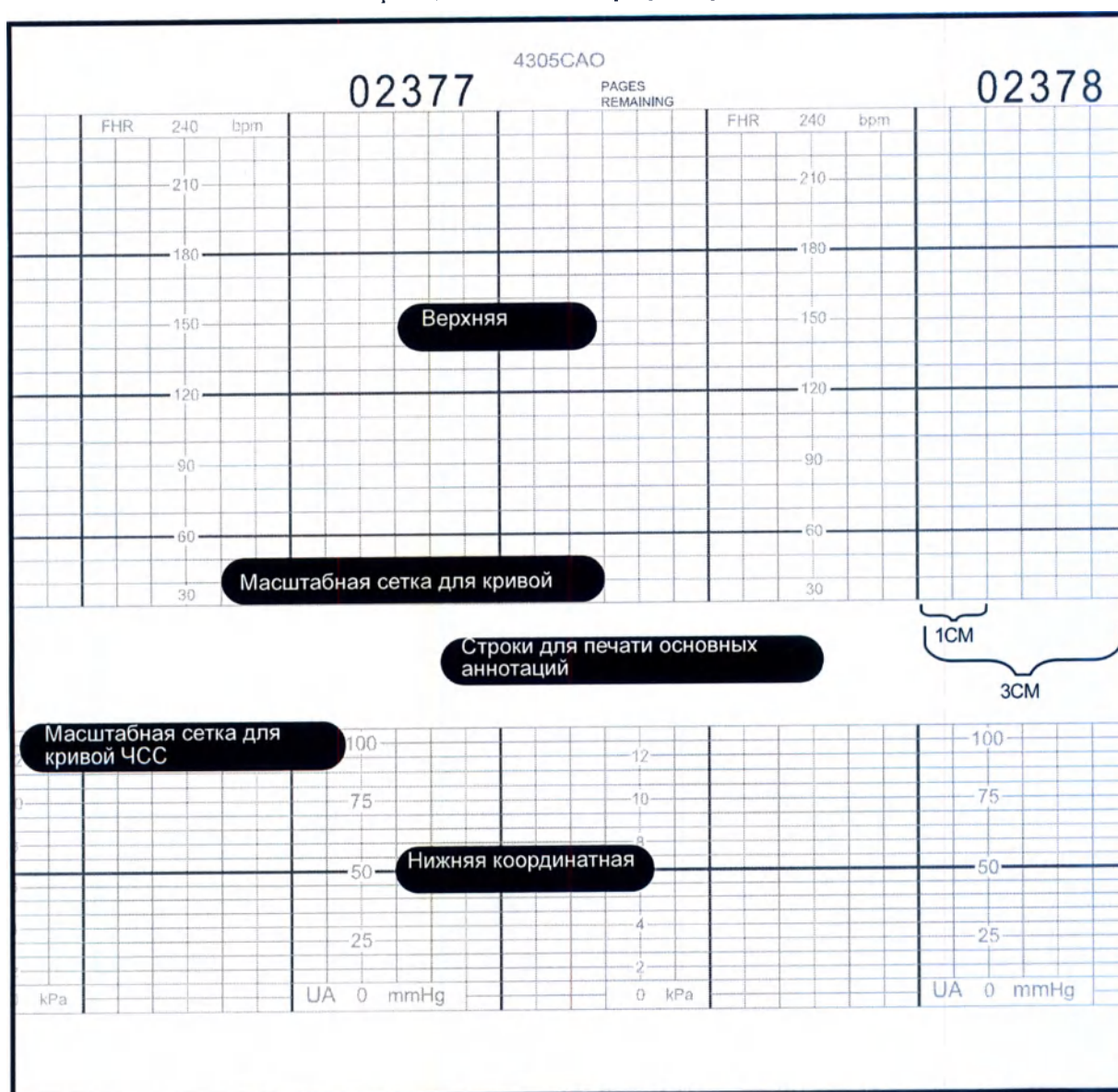
- Сложенная гармошкой графопостроительная бумага с предварительно напечатанной координатной сеткой для регистрации ЧСС в диапазоне 30–240 сокращений в минуту (см. Рис. на стр. 11-19).
- Сложенная гармошкой графопостроительная бумага с предварительно напечатанной координатной сеткой для регистрации ЧСС в диапазоне 50–210 сокращений в минуту (см. Рис. на стр. 11-20).

Режимы функционирования самописца: Графопостроительная бумага

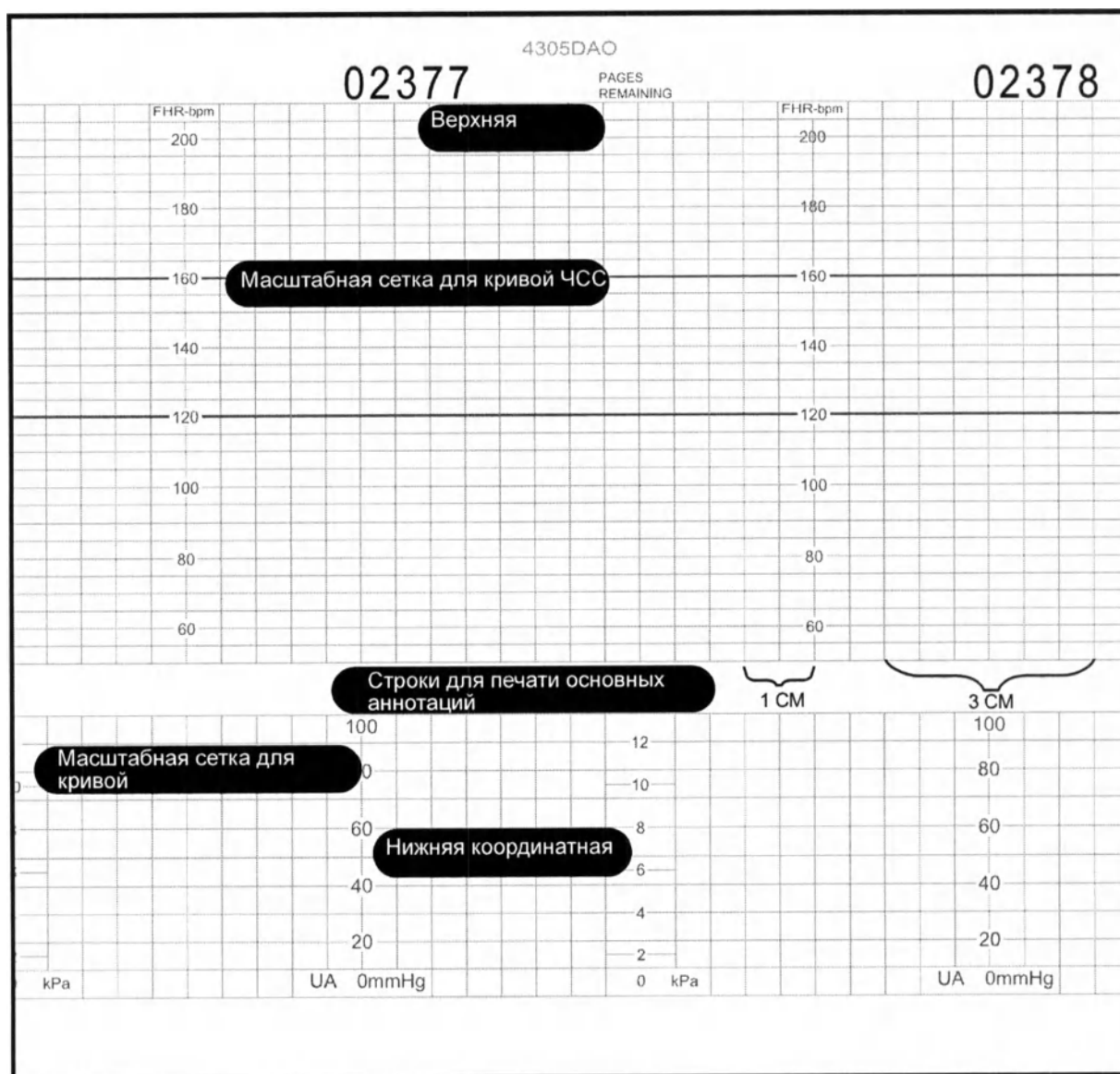
В США чаще всего используется координатная сетка для регистрации ЧСС в диапазоне 30-240 сокращений в минуту и скорость печати, составляющая 3 см в минуту. Как показано на Рис. на стр. 11-19, через каждые 3 см печатается темная линия, при скорости печати 3 см/мин соответствующая промежутку времени продолжительностью 1 мин.

В других странах часто используется координатная сетка с диапазоном 50-210 сокращений в минуту и скорость печати, составляющая 1 см в минуту. Как показано на Рис. на стр. 11-20, каждая вторая вертикальная линия печатается через каждый 1 см, то есть каждую минуту при скорости печати 1 см/мин.

Независимо от диапазона ЧСС, кривая сокращательной деятельности матки строится на предварительно напечатанной координатной сетке в диапазоне 0-100 мм рт. ст. (0,0-13,3 КПа); такая же шкала применяется при использовании относительных единиц измерения. Когда производится мониторинг насыщения крови кислородом (SpO_2), масштаб регистрируемой кривой печатается самописцем на бумаге. На рисунках, приведенных на страницах 12-3 и 12-4, указаны также верхняя координатная сетка, нижняя координатная сетка и строки для аннотаций, предусмотренные на бумаге каждого типа.



Графопостроительная бумага с координатной сеткой для регистрации ЧСС в диапазоне 30-240 сокращений в минуту



Графопостроительная бумага с координатной сеткой для регистрации ЧСС в диапазоне 50–210 сокращений в минуту

Регистрация ошибок PAPER-LOW («Бумага кончается»), PAPER-OUT («Кончилась бумага») и PAPER-LOADING («Загрузка бумаги»)

Монитор серии 250сх предупреждает оператора в том случае, если запас бумаги для самописца подходит к концу или кончился. Для того, чтобы предотвращалось застревание бумаги, в самописце установлен также датчик загрузки бумаги, оповещающий оператора о том, что бумага была загружена неправильно. См. раздел «Загрузка бумаги в самописец» на стр. 4-3, и выполняйте инструкции по загрузке бумаги в самописец монитора серии 250сх.

Сводное описание предупреждающих сигналов приводится ниже в табл. Громкость звукового сигнала, предупреждающего о регистрации всех трех ошибок, связанных с бумагой, задается с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки

Install Options Screen 1.

Состояния самописца, приводящие к регистрации ошибок				
Состояние бумаги	Состояние индикатора регистрации данных (Record)	Состояние самописца	Состояние звукового сигнала	Состояние кнопки отключения звукового сигнала
PAPER LOW Low/Out	Мигает каждую секунду.	Продолжает печатать до окончания запаса бумаги.	Два кратковременных звуковых сигнала каждые 30 секунд. ¹	Отменяет подачу звуковых сигналов.
PAPER OUT Out Only (только после того, как бумага полностью кончится)	Выкл.	Самописец автоматически прекращает печать.	Три кратковременных звуковых сигнала каждые 30 секунд. ¹	Отменяет подачу звуковых сигналов.
PAPER INCORRECTLY LOADED	Мигает каждую секунду. На дисплее, в поле просмотра кривых, появляется сообщение PAPER INCORRECTLY LOADED, RELOAD WITH BLACK SQUARES DOWN («БУМАГА ЗАГРУЖЕНА НЕПРАВИЛЬНО, ЗАГРУЗИТЕ ЕЕ СНОВА ЧЕРНЫМИ КВАДРАТАМИ ВНИЗ»).	Самописец не печатает.	Три кратковременных звуковых сигнала каждые 3 секунды.	Временно отключает подачу звуковых сигналов. Подача звуковых сигналов возобновляется, если первоначально вызвавшее ее состояние продолжается по истечении срока возобновления подачи предупреждающего сигнала, заданного с помощью экрана вариантов установки Install Options Screen 2.
¹ Функция подачи звуковых сигналов, предупреждающих об окончании запаса бумаги, включается с помощью защищенного паролем экрана вариантов установки Install Options Screen 1.				

12

Архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери

Для заметок

Что такое экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери?

Этот экран позволяет просматривать и печатать данные об основных физиологических показателях в табличном формате. Образец экрана просмотра архивных данных об основных физиологических показателях (Vital Signs) приведен на стр. 12-4. Образец распечатки соответствующих данных приведен на стр. 12-7.

ВНИМАНИЕ

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ — При выключении монитора архивные данные, хранящиеся в памяти монитора, мгновенно стираются.

Таким образом, хранящиеся в памяти монитора данные, относящиеся к одной пациентке, не могут быть по ошибке использованы в отношении другой пациентки. Следует отметить, что функция просмотра и печати архивных данных об основных физиологических показателях состояния особенно полезна в тех случаях, когда мониторинг состояния пациентки производится непрерывно. Если мониторинг состояния пациентки производится лишь периодически, все архивные данные стираются каждый раз, когда оператор выключает монитор.

Если было накоплено значительное количество архивных данных, но монитор необходимо выключить, вы можете распечатать данные перед выключением монитора с тем, чтобы сохранить копию распечатки данных.

Монитор сохраняет данные, регистрируемые на протяжении последних 8 часов, стирая самые старые данные по мере поступления новых после заполнения памяти; эти данные можно просматривать и печатать в любое время. Замена старых данных новыми начинается по прошествии первых 8 часов мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЕ: Монитор сохраняет в памяти события, зарегистрированные встроенными модулями контроля кровяного давления и пульсоксиметрических показателей состояния матери. Монитор сохраняет данные внешнего устройства только в том случае, если они передаются внешним датчиком температуры TAT-5000. Надлежащие параметры интерфейса связи с датчиком TAT-5000 см. в руководстве по техническому обслуживанию монитора.

Монитор сохраняет следующие данные, относящиеся к основным физиологическим показателям состояния пациентки.

- Каждое из событий, зарегистрированных вручную и автоматически в процессе мониторинга кровяного давления. К числу событий, регистрируемых в процессе мониторинга кровяного давления, относятся показания систолического и диастолического давления, среднего артериального давления и частоты пульса матери, рассчитанные на основе сигналов датчика с надувной манжетой для измерения КД.
- «Моментальный снимок» показаний уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) сохраняется каждую минуту. К числу событий, регистрируемых в процессе мониторинга насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$), относятся собственно показания $MSpO_2$ и

частота пульса матери, определяемая на основе сигнала датчика.

- «Моментальный снимок» показаний ЧСС матери (MHR) сохраняется каждую минуту. Событием, регистрируемым в процессе регистрации ЧСС матери (MHR), является показание ЧСС матери, рассчитанное на основе сигналов, передаваемых электродами для регистрации ЭКГ матери (MECG).
- Инициализация вручную событий, связанных с изменением температуры, осуществляется с помощью внешнего датчика температуры TAT-5000.

⌚ US	⌚ US2	TOCO			
154 ♥	135 ♥	17			
Vital Signs History					
Date:	24-Mar	24-Mar	24-Mar	24-Mar	24-Mar
Time:	12:00	12:10	12:20	12:30	12:40
NIBP					
SYS	120	122	122	125	124
DIA	85	87	90	95	90
MAP	94	95	94	105	98
P	74	76	75	81	77
MSpO2					
%O2	98	99	99	100	98
P	76	77	75	81	78
MECG	75	74	75	81	78
HX Interval: 10 min					
Print	PrintAll	← View →		Exit	

ПРИМЕЧАНИЕ: в режиме измерения в килопаскалях показания неинвазивно измеряемого КД (NIBP)

Экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери

Использование экрана просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери

Вызов экрана на дисплей

1. Выберите экранную клавишу VSHX, и на дисплее появится экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях (Vital Signs History).
2. Для того, чтобы прокручивать данные, просматриваемые на дисплее, выбирайте экранную клавишу ←VIEW→. Прокручивайте экран вправо, чтобы просматривать данные, зарегистрированные раньше; прокручивайте экран влево, чтобы просматривать данные, зарегистрированные позже.
3. Для того, чтобы выключить клавишу ←VIEW→, нажмите на круглую ручку управления.
4. Для того, чтобы вернуться к исходному экрану, выберите экранную клавишу выхода (Exit).

Выбор интервала просмотра архивных данных (HX Interval)

Экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери (Vital Signs History) можно запрограммировать таким образом, чтобы на нем можно было просматривать различные столбцы данных; с этой целью задается интервал просмотра архивных данных (HX Interval). Допускается выбор следующих значений этого интервала: Event (просматриваются все события) и 1, 5, 10, 15, 30 и 60 минут. (Изготовителем по умолчанию задается значение Event.)

Выполнение функции хранения данных не зависит от выбранного значения интервала просмотра архивных данных. Вы можете изменять заданное значение интервала просмотра архивных данных в любое время; оператор может просматривать все данные, зарегистрированные на протяжении последних 8 часов.

После вызова на дисплей экрана просмотра архивных данных данные, зарегистрированные за последнюю минуту, появляются в крайней правой части экрана; предшествовавшие данные появляются в последовательных столбцах слева; содержание этих столбцов зависит от выбранного значения интервала просмотра архивных данных.

- Пример: задан интервал просмотра архивных данных (HX Interval), составляющий 5 минут; экран просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери (Vital Signs History) был вызван на дисплей в 13:57. Появившийся экран будет содержать пять столбцов данных, зарегистрированных в следующие моменты времени:

13:36 13:41 13:46 13:51 13:56

Если экран остается на дисплее в течение 1 минуты, содержание столбцов изменится — они будут отражать данные, зарегистрированные через минуту после просматривавшихся ранее, в следующие моменты времени:

13:37 13:42 13:47 13:52 13:57

Печать экрана просмотра архивных данных об основных физиологических показателях состояния матери

ПРИМЕЧАНИЕ. После включения функции печати вы можете закрыть экран просмотра архивных данных; для того, чтобы он печатался, нет необходимости оставлять его на дисплее.

Вы можете печатать на графопостроительной бумаге все архивные данные о физиологических показателях состояния матери или выбранную часть этих данных. Данные печатаются в верхней части верхней (или левой) координатной сетки графопостроительной бумаги в режиме высокоскоростной печати. Если самописец графопостроительной бумаги в режиме высокоскоростной печати включен, печать всех трендов прерывается, пока печатаются архивные данные о физиологических показателях состояния матери. Если самописец функционирует в режиме печати только материнских параметров, печать любых других данных прерывается, пока печатаются архивные данные о физиологических показателях состояния матери; любые данные, печать которых была задержана в связи с таким перерывом, печатаются по окончании печати архивных данных. Если самописец выключен, он включится для того, чтобы напечатать архивные данные о физиологических показателях состояния матери, после чего снова выключится.

Печать всех архивных данных об основных физиологических показателях

Для того, чтобы напечатать все архивные данные об основных физиологических показателях, выберите экранную клавишу PrintAll. Монитор подаст подтверждающий звуковой сигнал.

Печать одной страницы архивных данных об основных физиологических показателях

Выберите страницу данных, пользуясь экранной клавишей **← View →** после чего выберите экранную клавишу **Print**, чтобы напечатать выбранную страницу. Монитор подаст подтверждающий звуковой сигнал.

Прекращение печати архивных данных об основных физиологических показателях

Печать автоматически прекращается:

- если открывается дверца самописца;
- если кончается графопостроительная бумага;
- если оператор нажимает кнопку проверки Test;
- если оператор переключает самописец в другой режим.

ВНИМАНИЕ

Не выключайте монитор во время печати; это приведет к потере данных.

VITAL SIGNS HISTORY					
DATE	24-MAR	24-MAR	24-MAR	24-MAR	24-MAR
TIME	22:49	22:50	22:51	22:52	22:53
NBP					
SYS					129
DIA			180		63
MAP					85
PR					56
MSpO ₂			150		
%O ₂	99	97	98	96	97
PR	75	70	71	86	66
MHR	65	69	72	70	71
			120		
			90		
			60		
			30		

Пример распечатки архивных данных об основных физиологических показателях

13

Выявление совпадений сокращений сердца

Для заметок

Принципы выявления совпадений сокращений сердца

Функция НВС может предоставить врачу информацию о регистрации дублирующих данных (измерение частоты пульса по двум и более каналам), которые могут, в свою очередь, потребовать дальнейшего анализа врачом для определения потенциальной спутанности сердцебиения у матери/плода. Показатель НВС может оказаться полезным при наблюдении близнецов или определении повышенного сердцебиения матери или сердцебиения плода.

Визуальные оповещения отображаются приблизительно в течение 60 секунд непрерывного отслеживания после обнаружения монитором совпадения частоты двух пульсов. Модуль выявления совпадений сокращений сердца оповещает оператора о возможности одновременной регистрации двух сигналов. Совпадение сокращений сердца выявляется, если для не менее чем 60% сокращений, регистрируемых на протяжении примерно 60 секунд, наблюдается постоянное смещение по фазе между любыми двумя ритмами; если такое смещение по фазе непоследовательно для более чем 40% сокращений, регистрируемых на протяжении примерно 7 секунд, совпадение сокращений больше не выявляется.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Данные о сердцебиении должны анализироваться с данными ЭКГ матери или насыщения крови кислородом и пульсовой оксиметрии (метод SpO_2) для функции замещения гемоглобина С. Отслеживание данных о сердцебиении с помощью любого метода (ЭКГ и/или SpO_2) и отслеживание сердцебиения на мониторе и/или ленте регистратора должно выполняться непрерывно в течение не менее 60 секунд. Обратите внимание, что данные о сердцебиении матери, полученные с помощью метода SpO_2 , могут отображаться непрерывно для сравнения сердцебиения матери/плода путем вывода экрана настройки пульса на монитор.
2. Совпадения сокращений сердца не выявляются на основе частоты сокращений сердца матери, определяемой в процессе мониторинга кровяного давления, так как измерения кровяного давления не производятся непрерывно. В следующей таблице приводится сводка сочетаний источников сигналов частоты сокращений сердца, которые непрерывно сравниваются с целью выявления возможных совпадений.

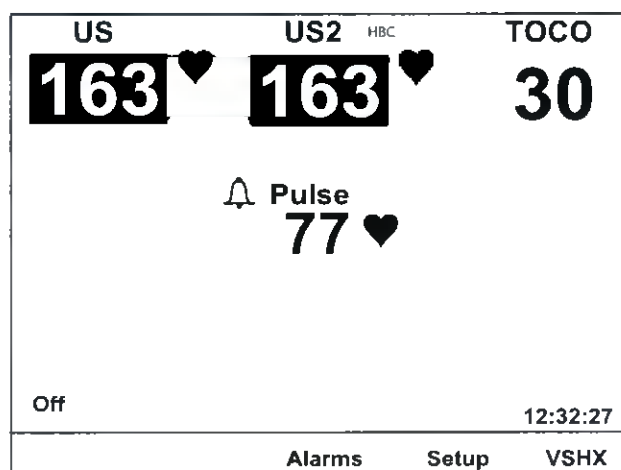
Сравнение сигналов с целью выявления совпадений сокращений сердца					
Mode (Режим)	FECG (ЭКГ плода)	US (Ультразвук (основной канал))	US2 (Ультразвук (2-й канал))	MECG (ЭКГ матери)	M SpO_2 (насыщение артериальной крови матери кислородом)
FECG (ЭКГ плода)		⌚	⌚	⌚	⌚
US (Ультразвук (основной канал))	⌚		⌚	⌚	⌚
US2 (Ультразвук (2-й канал))	⌚	⌚		⌚	⌚
MECG (ЭКГ матери)	⌚	⌚	⌚		
M SpO_2 (насыщение артериальной крови матери кислородом)	⌚	⌚	⌚		

Применение функции выявления совпадений сокращений сердца

Включение и выключение функции выявления совпадений сокращений сердца

Индикация на дисплее

Эта функция включается с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (*Install Options*). Подробную информацию о включении и выключении этой функции см. в документе ««Руководство по техническому обслуживанию монитора серии 120»». Если функция выявления совпадений сокращений сердца включена, справа от сокращенного обозначения режима мониторинга ЧСС 2-го плода (FHR2) появляется сокращение *HBC*. (См. рис. «Пример выявления совпадений сокращений сердца» ниже.) Если монитор регистрирует два сокращения сердца, кажущиеся совпадающими, возможно, что на двух каналах регистрируется один и тот же сигнал. В случае такого совпадения числовые значения *обеих* частот сокращений сердца выводятся на дисплей в режиме негативного видеоизображения, как показано ниже. (В режиме негативного видеоизображения белые цифры появляются на темном фоне.) Сразу после того, как выявление совпадений сокращений сердца прекращается, возобновляется вывод числовых значений на дисплей в стандартном режиме видеоизображения. (В стандартном режиме видеоизображения темные цифры появляются на белом фоне.)



Пример выявления совпадений сокращений сердца

ПРИМЕЧАНИЕ. В том маловероятном случае, если на всех трех каналах регистрируется один и тот же сигнал, три числовых значения ЧСС выводятся на дисплей в режиме негативного видеоизображения. Если в то время, когда выявляется совпадение сокращений сердца, кабель датчика отсоединится от монитора, любое негативно изображенное числовое значение на дисплее становится стандартным.

Если функция включена:

- Справа от параметра частоты сердечных сокращений плода (FHR2) отображается *HBC*.
- *HBC* печатается на ленточной диаграмме.

При обнаружении совпадения:

- Значения обоих сердечных ритмов отображаются в инверсном виде (цифры на темном фоне). Если совпадают все три ритма, они все

отображаются в инверсном виде.

- Два связанных сердечных ритма печатаются каждые 1,5 минуты в верхней части сетки бумажной таблицы.

После устранения:

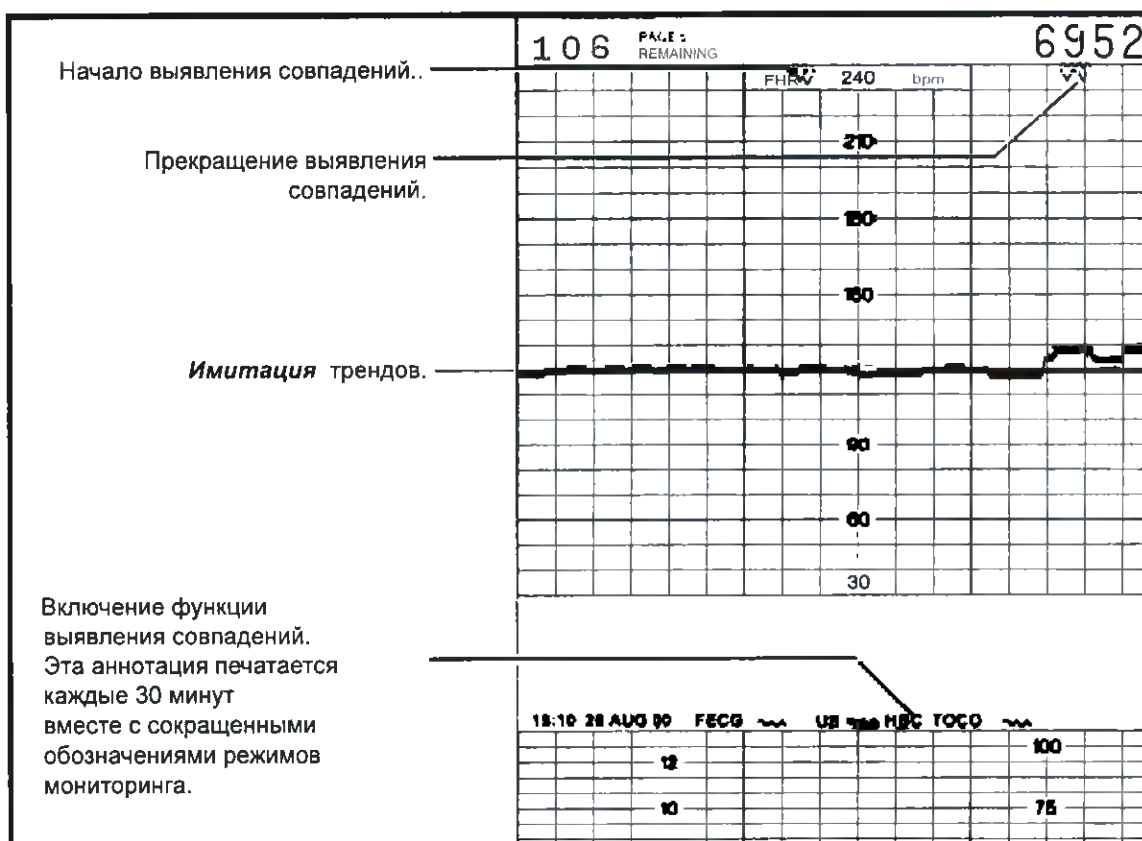
- Сердечный ритм отображается в стандартном виде.
- В верхней сетке бумажной диаграммы сердечные ритмы печатаются раздельно.

Помните:: Связанные сердечные ритмы на бумажной диаграмме могут разделяться, а инверсное отображение сердцебиения может вернуться в обычный режим отображения в любое время при нарушении отслеживания частоты сердечных сокращений плода и/или нарушении отслеживания ЭКГ матери и/или SpO₂. Раздельное отображение сердечного ритма и стандартное отображение не обязательно означают, что сердцебиение отслеживается на мониторе дисплея и на бумажной диаграмме отображается ЧСС плода. Заключение может дать только врач.

Отображение на мониторе предназначено для справки перинатальному персоналу для определения состояния пациента. Отображение на мониторе не должно заменять клинические наблюдения и регулярную оценку состояния матери и плода квалифицированными медицинскими работниками, принимающими решение относительно диагноза, лечения и вмешательств. Визуальная оценка отображения на мониторе и ленточной диаграмме должны использоваться совместно с данными истории болезни пациента и учетом факторов риска для назначения соответствующего медицинского ухода за матерью и плодом.

Аннотации, печатаемые самописцем

Если функция выявления совпадений сокращений сердца включена, самописец печатает сокращение *HBC* в центральном поле графопостроительной бумаги, вслед за сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС плода (FHR). (См. раздел "Имитация трендов выявления совпадений сокращений сердца" на стр. 13-5.) Сразу после выявления совпадений сокращений сердца в верхней части верхней координатной сетки графопостроительной бумаги печатается символ двух накладывающихся одно на другое сердец ; этот символ печатается через каждые 4,5 см на всем протяжении периода выявления совпадений. После прекращения выявления совпадений сокращений сердца однократно печатается символ двух не накладывающихся одно на другое сердец: . Если в то время, когда выявляется совпадение сокращений сердца, кабель датчика отсоединится от монитора, печать символа двух накладывающихся одно на другое сердец  прекращается. Кроме того, на графопостроительной бумаге печатается строка сокращенных обозначений текущих режимов мониторинга без сокращения *HBC*, что свидетельствует о пассивном состоянии модуля выявления совпадений.



Имитация трендов выявления совпадений сокращений сердца

14 Кривые

Кривые:

Для заметок

Индикация кривых

Поле индикации кривых на дисплее позволяет просматривать кривую ЭКГ плода (FECG), ЭКГ матери (MECG) или уровня насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) зарегистрированную примерно за 4 секунды. Выбор кривой, просматриваемой оператором на дисплее, не зависит от каких-либо числовых показаний, появляющихся на дисплее.

Например, оператор может датчик насыщения крови матери кислородом (MSpO_2) в качестве источника сигнала, на основе которого определяется числовое значение частоты пульса матери, и в то же время просматривать на дисплее кривую ЭКГ матери (MECG).

ВНИМАНИЕ

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КРИВЫХ — Кривые, генерируемые монитором серии 250сх, не обеспечивают возможность достоверной диагностической интерпретации.

Выбор просматриваемой кривой

Пользуясь экранной клавишей выбора кривых (Waveform) в режиме нормальной эксплуатации монитора, оператор может просматривать ЭКГ плода (FECG), ЭКГ матери (MECG) или кривую насыщения крови матери кислородом (MSpO_2), а также выключать функцию просмотра кривых (Off). (См. рис. на стр. 14-4.)

Скорость просмотра кривых (Waveform Speed)

Все кривые выводятся на дисплей со скоростью 25 мм/сек. Скорость просмотра кривых не регулируется. Скорость просмотра кривой указывается в верхнем правом углу поля индикации кривых.

Масштаб ЭКГ (ECG Size)

Масштаб указывается в верхней правой части поля индикации кривых, над кривой. Номер выбранного отведения является также экранной клавишей, с помощью которой можно изменять выбор отведения. Допускается выбор следующих значений: 0.25х (4 мВ/см), 0.5х (2,0 мВ/см), 1х (1,0 мВ/см), 2х (0,5 мВ/см), 4х (0,25 мВ/см) или Auto (автоматическая настройка масштаба).

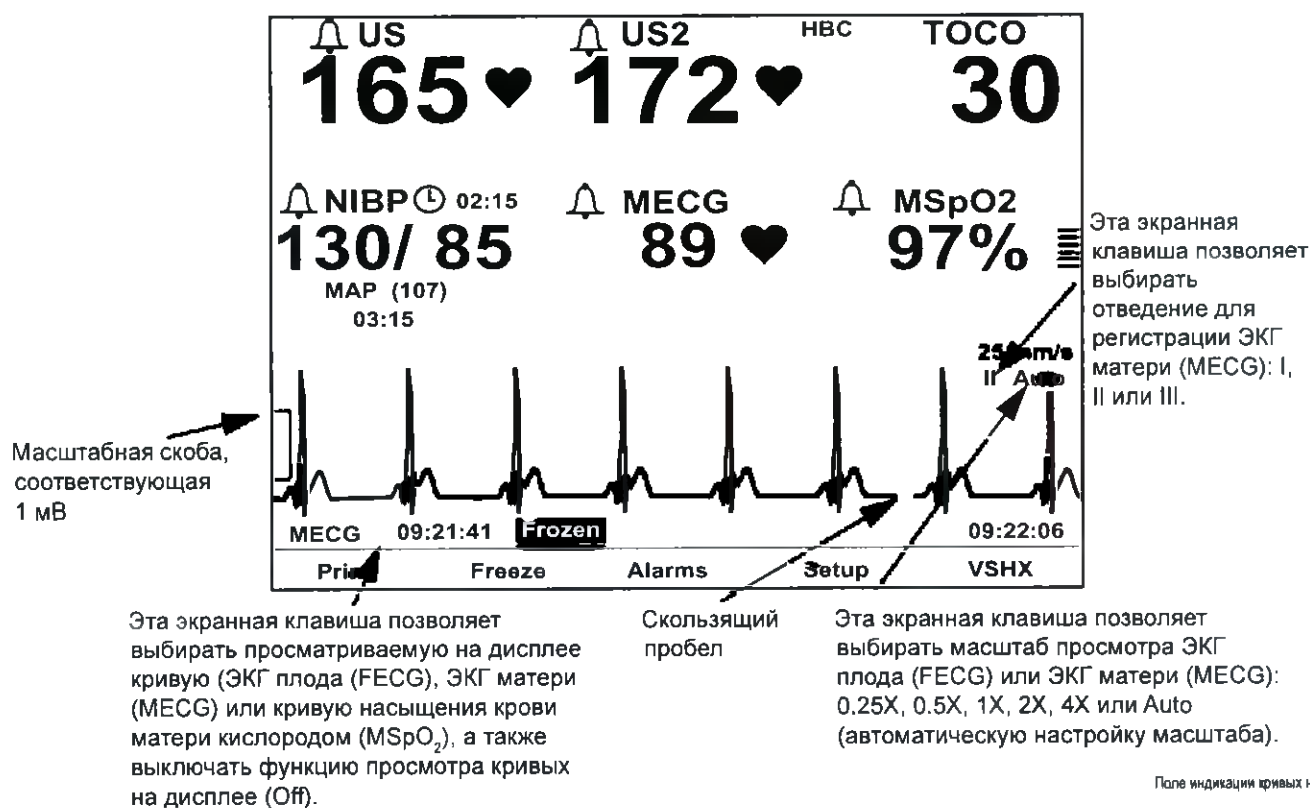
Выбор отведения для регистрации ЭКГ матери (MECG)

Номер выбранного отведения (римская цифра) появляется в верхней правой части поля индикации кривых, над кривой. Номер выбранного отведения является также экранной клавишей, с помощью которой можно изменять выбор отведения. Допускается выбор следующих номеров отведений: I, II или III.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор отведения для регистрации ЭКГ матери (MECG) можно изменять также с помощью экрана установки параметров мониторинга ЧСС и пульса матери (MHR/P Setup).

Метка кардиостимуляции в режиме просмотра ЭКГ матери (MECG)

Если включена функция регистрации сигналов кардиостимулятора в режиме мониторинга ЭКГ матери (MECG Pacer) (On), перед значением скорости просмотра кривой появляется буквенное обозначение P. См. рис. на стр. 7-7.



Скользящий пробел

При просмотре любой кривой на дисплее перемещается скользящий пробел (разрыв кривой). Этот пробел выполняет функцию «экранного самописца», выстраивающего новую кривую и стирающего старую. Кривая, соответствующая последним зарегистрированным данным, появляется слева от пробела; кривая, соответствующая ранее зарегистрированным данным, находится справа от пробела.

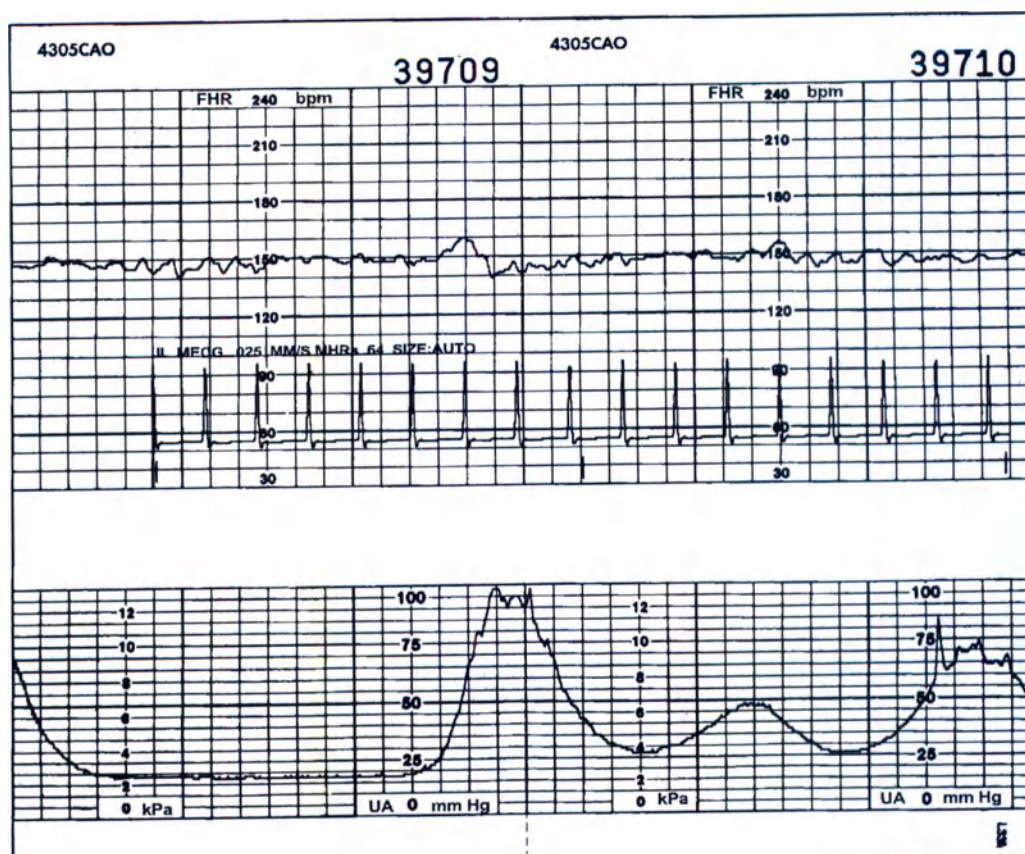
Замораживание кривых

Кривая, просматриваемая на дисплее, может быть «заморожена» с целью более внимательного изучения; при этом на дисплее остается отрезок кривой, соответствующий самым последним зарегистрированным данным. В нижнем левом углу поля индикации кривых появляются сообщение Frozen («Заморожена») (независимо от того, какую кривую просматривает оператор) и показание времени замораживания кривой. (Все числовые показания продолжают обновляться, а на часах монитора указывается фактическое время суток.)

Для того, чтобы заморозить кривую на дисплее, выберите экранную клавишу Freeze; для того, чтобы возобновить просмотр кривой в реальном масштабе времени, снова выберите эту экранную клавишу.

Печать моментального снимка кривой

Выберите экранную клавишу Print («Печать»), чтобы напечатать моментальный снимок просматриваемой на дисплее кривой, соответствующей промежутку времени продолжительностью 6 секунд (в зависимости от режима просмотра печатается замороженная кривая или кривая, просматриваемая в реальном масштабе времени). На следующей иллюстрации приведен образец распечатки моментального снимка кривой ЭКГ матери (MECG) на графопостроительной бумаге.



Образец моментального снимка кривой ЭКГ матери (MECG)

Кривая печатается в нижней части верхней (или левой) координатной сетки. Короткие вертикальные метки шкалы времени печатаются в начале отрезка кривой, в точке, соответствующей 3 секундам, и в конце отрезка кривой (в точке, соответствующей 6 секундам). Если кривая была заморожена, печатаются архивные данные, зарегистрированные за 6 секунд до момента замораживания кривой на дисплее. Если кривая просматривается в реальном масштабе времени, печатаются архивные данные, зарегистрированные за 6 секунд до выбора оператором экранной клавиши Print («Печать»)

Самописец включен

Если самописец включен, печатаемая кривая накладывается на тренд ЧСС или пульса матери (MHR/P) (в том случае, если производится мониторинг в соответствующем режиме), причем регистрация этого тренда не прерывается. Сохраняется выбранная ранее скорость печати: 1, 2 или 3 см/мин.

Самописец функционирует в режиме регистрации только материнских параметров

Если самописец функционирует в режиме регистрации только материнских параметров (Maternal-Only), кривая печатается с высокой скоростью (12 см/мин), но печать других данных не прерывается. По окончании печати кривой самописец возобновляет функционирование в режиме регистрации только материнских параметров.

Самописец выключен

Если самописец был выключен, кривая печатается с высокой скоростью (12 см/мин), после чего самописец снова выключается.

ПРИМЕЧАНИЕ Оператор не может переключать режимы просмотра различных кривых во время печати, не отменив команду печати.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде, чем самописец сможет возобновить печать, монитор должен накопить новые данные, зарегистрированные за 6 секунд, прошедших после окончания печати.

Отмена команды печати

Следующие условия приводят к прекращению печати кривой:

- изменение режима функционирования самописца;
- нажатие кнопки проверки (Test);
- открытие дверцы самописца;
- окончание запаса бумаги;
- выключение монитора.

ВНИМАНИЕ

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ — При выключении монитора архивные данные об основных физиологических показателях матери, просматриваемые с помощью экрана Vital Signs History, сразу стираются из памяти монитора. Таким образом, хранящиеся в памяти монитора данные, относящиеся к одной пациентке, не могут быть по ошибке использованы в отношении другой пациентки. Дополнительную информацию см. в гл. 12, “Архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери”

15 Профилактическое обслуживание

Для заметок

Очистка

В ходе эксплуатации монитора серии 250сх требуются уход за монитором и очистка монитора и относящегося к нему вспомогательного оборудования. Если используемое вами вспомогательное оборудование не упомянуто в этом руководстве, см. инструкции изготовителя вспомогательного оборудования.

ВНИМАНИЕ

Отсоедините монитор от источника переменного тока и отключите от монитора все вспомогательное оборудование. Не погружайте вспомогательное оборудование в какую-либо жидкость. При очистке монитора и вспомогательного оборудования не пользуйтесь абразивной тканью (шкуркой) или моющими средствами.

Наружные поверхности монитора

1. Наружные поверхности оборудования можно очищать слегка увлажненной, не оставляющей нитей тканью. Применяйте один из следующих растворов, одобренных изготовителем

- ◆ слабым раствором хозяйственной хлорной извести;
- ◆ слабым мыльным раствором;
- ◆ слабым хозяйственным раствором на аммиачной основе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда разводите моющие растворы в соответствии с рекомендациями изготовителей.

2. После очистки стирайте остатки моющего раствора чистой сухой тканью.
3. Не пользуйтесь моющими средствами, содержащими воск.
4. На поливайте и не обрызгивайте оборудование водой или каким-либо моющим раствором и не допускайте попадания жидкостей под переключатели, в соединительные разъемы, внутрь самописца или в какие-либо вентиляционные отверстия оборудования.
5. Не применяйте следующие средства очистки:

- ◆ любые абразивные моющие средства или растворы;
- ◆ ацетон;
- ◆ кетон;
- ◆ моющие средства на спиртовой основе; или
- ◆ бетадин;

ВНИМАНИЕ

Невыполнение этих правил может приводить к плавлению, деформации или помутнению поверхностей корпуса, к размыванию буквенных обозначений на кнопках и панелях или к отказам оборудования. К числу моющих средств, вызывающих перечисленные выше проблемы, относятся, в частности: протирочные салфетки Sani-Cloth*, Sani-Wipes* и Ascepti Wipes*. Не применяйте эти протирочные салфетки. Следует также избегать использования средств, содержащих активные ингредиенты, и растворов, сходных с такими средствами.

Дисплей

Очищайте дисплей мягкой чистой тканью, увлажненной составом для очистки стекол. Не разбрызгивайте состав для очистки стекол по поверхности дисплея. Не пользуйтесь спиртом или больничными дезинфицирующими средствами, такими, как Cidex* или Betadine.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРЕНИЕМ — Не пользуйтесь абразивной тканью, предметами с острыми краями или абразивными моющими средствами.

СПИРТ — Не применяйте моющие составы или растворы, содержащие спирт.

ОТСОЕДИНЕНИЕ — Отсоединяйте датчики от монитора.

Токодинамометрический датчик и ультразвуковой датчик

ПРИМЕЧАНИЕ: Погружать в жидкость можно только датчики типа Nautilus.

1. Намочите ткань или бумажную салфетку одним из перечисленных ниже моющих средств, после чего выжмите ткань или салфетку так, чтобы она была лишь слегка увлажненной.
 - ◆ Раствор гипохлорита натрия (хлорной извести) в концентрации 5,25%, разведенный в пропорции 10:1
 - ◆ Cidex*
 - ◆ Sporidicin*
 - ◆ Мыльный раствор
2. Протирайте загрязненный участок до тех пор, пока он не очистится, соблюдая осторожность, чтобы не допустить чрезмерного увлажнения уплотнения диафрагмы токодинамометрического датчика. Протрите поверхности вокруг уплотнения.
3. Оботрите мягкой сухой тканью.

Опорные пластинки и кабели для регистрации ЭКГ матери (MECG)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРЕНИЕМ — Не пользуйтесь абразивной тканью, предметами с острыми краями или абразивными моющими средствами.

СПИРТ — Не применяйте моющие составы или растворы, содержащие спирт.

ОТСОЕДИНЕНИЕ — Отсоединяйте кабели и опорные пластинки от монитора.

ПОГРУЖЕНИЕ В ЖИДКОСТИ — Не погружайте кабели в жидкости и не промывайте их проточной водой.

1. Намочите ткань или бумажную салфетку одним из перечисленных ниже моющих средств, после чего выжмите ткань или салфетку так, чтобы она была лишь слегка увлажненной.
 - ◆ Раствор гипохлорита натрия (хлорной извести) в концентрации 5,25%, разведенный в пропорции 10:1
 - ◆ Cidex*
2. Протирайте загрязненный участок до тех пор, пока он не очистится.
3. Оботрите мягкой сухой тканью.

*Зарегистрированные товарные знаки

- ◆ Sporidicin*, мыльный раствор

Манжеты и шланги для мониторинга неинвазивно измеряемого КД матери (Maternal NIBP)

Общие сведения

Перед повторным использованием манжеты ее необходимо тщательно очищать, пользуясь рекомендованным моющим средством. Дополнительное использование хозяйственной хлорной извести в соответствии с приведенными ниже инструкциями обеспечивает, как минимум, временную дезинфекцию.

- ◆ Перед началом очистки манжеты закрывайте заглушками разъемы для подсоединения шлангов.
- ◆ Следующая процедура очистки повторялась 20 раз при обслуживании манжет для измерения КД DURA-CUF® и 1 раз при обслуживании манжет для измерения КД SOFT-CUF® и не повлияла на эксплуатационные характеристики манжеты.
- ◆ Хотя выполнение этой процедуры достаточно для дезинфекционной очистки, она может не приводить к удалению всех пятен. • Не погружайте шланги в жидкости.
- ◆ Не погружайте манжеты в жидкости, не закрыв предварительно заглушками разъемы для подсоединения шлангов.

Материалы

- ◆ Энзиматическое моющее средство, такое, как ENZOL* (США) или Cidezyme* (Великобритания)
- ◆ Дистиллированная вода
- ◆ 10-процентный раствор хозяйственной хлорной извести (концентрация гипохлорита натрия: 5.25%) в дистиллированной воде
- ◆ Мягкая ткань и щетки с мягкой щетиной
- ◆ Флаконы для разбрызгивания жидкостей

Последовательность операций

1. Приготовьте энзиматическое моющее средство в соответствии с инструкциями изготовителя и 10-процентный раствор хлорной извести в отдельных флаконах для разбрызгивания жидкостей.
2. Обильно обрызгайте манжету моющим средством. Если к манжете присох какой-либо чужеродный материал, дайте манжете пропитаться моющим

средством в течение 1 минуты. Очищая мягкую часть застежки или собственно манжету, стирайте загрязняющий материал мягкой тканью. Если мягкая часть застежки манжеты плохо очищается, воспользуйтесь щеткой с мягкой щетиной, чтобы высвободить застрявшие загрязняющие частицы. Промойте манжету большим количеством дистиллированной воды. Повторяйте выполнение этих операций до тех пор, пока не будет заметно никаких признаков загрязнения. Очищая «липучку» (ткань типа «велкро») на застежке манжеты, удаляйте загрязняющий материал щеткой с мягкой щетиной, после чего промывайте застежку большим количеством дистиллированной воды. Повторяйте выполнение этих операций до тех пор, пока не будет заметно никаких признаков загрязнения.

3. Обрызгивайте загрязненный участок 10-процентным раствором хлорной извести до тех пор, пока этот участок не пропитается раствором. Подождите 5 минут, чтобы хлорная известь впиталась.
4. Сотрите избыток раствора хлорной извести и снова промойте манжету дистиллированной водой. Сушите манжету 2 часа.

* Зарегистрированные товарные знаки Пользователь несет ответственность за утверждение любых методов очистки и дезинфекции, отличающихся от рекомендованных в этом руководстве.

Дополнительную информацию о методах дезинфекции можно получить, обратившись в отдел технического обслуживания заказчиков компании GE Healthcare.

Пульсоксиметрические датчики (SpO₂)

Липкие датчики стерильны и предназначены только для одноразового пользования. Датчики многоразового пользования можно очищать перед повторным использованием 70-процентным раствором спирта. Если требуется временная дезинфекция, применяйте раствор хлорной извести, разведенный в пропорции 1:10. Не пользуйтесь неразведенным раствором хлорной извести (содержащий гипохлорит натрия в концентрации 5—5.25%) или каким-либо другим раствором не рекомендованного моющего средства; это может привести к необратимому повреждению датчика. Не производите стерилизацию датчика методом облучения, паром или газообразным этиленоксидом. Если датчик одноразового пользования или его упаковка повреждены, такой датчик следует выбросить, соблюдая правила ликвидации отходов, приведенные в приложении к этому руководству.

Очистка или дезинфекция датчика

1. Увлажните чистый, сухой марлевый тампон моющим раствором. Протрите все поверхности датчика и кабеля датчика увлажненной марлей.
2. Увлажните другой чистый, сухой марлевый тампон стерилизованной или дистиллированной водой. Протрите все поверхности датчика и кабеля датчика увлажненной марлей.
3. Осушите датчик и кабель, протерев все их поверхности чистым, сухим марлевым тампоном.

Калибровка модуля пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (Maternal SpO₂)

Включенный монитор серии 250сх автоматически калибрует пульсоксиметрический модуль каждый раз, когда к монитору подсоединяют

новый датчик, а также периодически в процессе использования датчика. Интенсивность светодиодов датчика также регулируется автоматически, в зависимости от толщины просвечиваемой ткани.

Профилактическое обслуживание модуля мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP)

Проверку модуля мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на утечку следует производить не реже одного раза в год и каждый раз, когда возникают сомнения в достоверности показаний давления.

ВНИМАНИЕ

Поручайте калибровку модуля и проверку модуля на утечку квалифицированному обслуживающему персоналу. Подробное описание методов калибровки можно найти в руководстве по техническому обслуживанию мониторов Cosmetics серии 250сх, которое предоставляется компанией GE Healthcare.

Ликвидация отходов

По мере эксплуатации монитора серии 250сх накапливаются твердые отходы, которые необходимо ликвидировать или перерабатывать надлежащим образом. К таким отходам относятся контактирующие с пациентками компоненты и упаковочные материалы.

Контактирующие с пациентками компоненты

Некоторые контактирующие с пациентками компоненты, такие, как клейкие датчики (например, пульсоксиметрические (SpO₂) датчики одноразового пользования) нельзя использовать повторно; эти компоненты следует ликвидировать надлежащим образом в качестве медицинских отходов в соответствии с правилами, предусмотренными региональным учреждением, контролирующим ликвидацию медицинских отходов.

Другие контактирующие с пациентками компоненты, такие, как манжеты для измерения кровяного давления, следует очищать в соответствии с инструкциями. Осматривайте компоненты многократного пользования, проверяя их на наличие признаков износа, и заменяйте их по мере необходимости, ликвидируя использованные компоненты в качестве медицинских отходов в соответствии с правилами, предусмотренными региональным учреждением, контролирующим ликвидацию медицинских отходов.

Упаковочные материалы

Сохраняйте оригинальную упаковку монитора и вспомогательного оборудования; она может пригодиться впоследствии, если потребуются длительное хранение или перевозка монитора и относящегося к нему оборудования. Не выбрасывайте также находящиеся внутри упаковки гофрированные прокладки и вкладыши.

По мере возможности сдавайте в утиль упаковку дополнительных принадлежностей и контактирующих с пациентками компонентов.

Монитор

По истечении срока эксплуатации продукция, описываемая в настоящем руководстве, а также все дополнительные принадлежности к ней, должны быть ликвидированы с соблюдением правил ликвидации такой продукции. Если у вас возникнут вопросы, связанные с ликвидацией и утилизацией продукции, обращайтесь в компанию GE Healthcare или к ее представителям.

16 Поиск и устранение причин неисправностей

В этом разделе руководства приводятся рекомендации по поиску и устранению причин большинства наиболее распространенных проблем, которые могут возникать в ходе эксплуатации монитора серии 250сх. Если вы не найдете в этом разделе ответ на тот или иной конкретный вопрос, обращайтесь в отдел технического обслуживания.

В США: 1-800-558-7044

За пределами США: обращайтесь к местному представителю изготовителя

Для заметок

Поиск и устранение причин общесистемных неисправностей

Поиск и устранение причин общесистемных неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Функции мониторинга не выполняются, зеленый световой индикатор питания Power не загорается, когда переключатель электропитания (Power) переводится во включенное положение (I).	■ Монитор не подсоединен к розетке сети переменного тока. ■ Провод электропитания поврежден. ■ Розетка сети переменного тока неисправна. ■ Провод электропитания не подсоединен к монитору. ■ Перегорели предохранители. ■ С помощью программного обеспечения заданы неправильные характеристики электропитания.	■ С помощью программного обеспечения заданы неправильные характеристики электропитания. ■ Замените провод электропитания. ■ Воспользуйтесь другой розеткой. ■ Подсоедините провод электропитания к монитору. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
■ Самописец не функционирует, световой индикатор регистрации данных (Record) не горит. ■ Самописец не функционирует, световой индикатор регистрации данных (Record) кратковременно загорается три раза каждые 5 секунд. ■ Самописец функционирует, но световой индикатор регистрации данных (Record) мигает каждую секунду. ■ Самописец не функционирует, световой индикатор регистрации данных (Record) не горит; в поле индикации кривых материнских параметров появляется сообщение PAPER INCORRECTLY LOADED, RELOAD WITH BLACK SQUARES DOWN («БУМАГА ЗАГРУЖЕНА НЕПРАВИЛЬНО, ЗАГРУЗИТЕ ЕЕ СНОВА ЧЕРНЫМИ КВАДРАТАМИ ВНИЗ»). ■ Самописец не функционирует, световой индикатор регистрации данных (Record) горит.	■ Самописец выключен, кончилась бумага, или бумага неправильно загружена. ■ Самописец функционирует в режиме регистрации только материнских параметров. ■ Запас бумаги подходит к концу. ■ Бумага загружена в неправильной ориентации. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Нажмите кнопку Record («Запись») либо загрузите или перезагрузите бумагу (см. 4-3), после чего нажмите кнопку Record («Запись»). ■ Нажмите кнопку Record («Запись») либо загрузите или перезагрузите бумагу (см. 4-3), после чего нажмите кнопку Record («Запись»). ■ Загрузите бумагу (см. стр. 4-3). ■ Перезагрузите бумагу (см. стр. 4-3). ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
Указываются неправильные время суток и дата.	■ Часы монитора неправильно запрограммированы. ■ Несправная схема часов или аккумуляторная батарея.	■ Вызовите экран установки общих параметров системы (General Setup) и задайте правильные значения времени суток и даты (см. раздел «Установка параметров») ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.

Появляется пиктограмма разряженной батареи 	■ Повреждение данных ■ Требуется техническое обслуживание батареи	■ Выключите и снова включите электропитание монитора. Вызовите экраны установки параметров и задайте использовавшиеся в последнее время значения параметров. ■ Сообщите о проблеме в отдел технического обслуживания компании GE.
Не подаются звуковые сигналы регистрации сокращений сердца или пульса.	■ Задан слишком низкий уровень громкости. ■ Датчик не подключен к монитору или соединение кабеля датчика ослабло.	■ Отрегулируйте громкость звукового сигнала с помощью кнопок Volume $\triangle$ или вызовите соответствующие экраны установки параметров мониторинга (FECG (ЭКГ плода), US (ультразвукового мониторинга на основном канале) или US2 (ультразвукового мониторинга на 2-м канале)), чтобы увеличить громкость звуковых сигналов ■ Убедитесь в том, что каждый из датчиков надежно подсоединен к монитору и к пациентке.

Ультразвуковой мониторинг: поиск и устранение причин неисправностей

Ультразвуковой мониторинг: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Функция ультразвукового мониторинга не выполняется надлежащим образом.	■ Датчик не подсоединен или неправильно подсоединен к монитору. ■ Датчик неправильно размещен. ■ На датчик нанесено недостаточное количество геля. ■ Датчик неисправен. ■ Шевеления плода или перемещения матери. Аритмия сердца плода или икота. Чрезмерное ожирение матери. ■ Отсутствие сигнала. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Убедитесь в том, что датчик надежно подсоединен к монитору. ■ Не перемещайте датчик сразу; регистрация сигнала ЧСС плода часто возобновляется. Переместите датчик. ■ Нанесите больше геля. ■ Замените датчик. ■ Примените альтернативный метод мониторинга. ■ Примените альтернативный метод мониторинга. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения. ■ Проверьте пульс матери, чтобы убедиться в регистрации монитором ЧСС плода.

Импульсные помехи на канале ультразвукового мониторинга.	■ Шевеления плода. ■ Помехи, вызванные воздействием окружающей среды. ■ Перемещения матери. ■ Датчик неисправен.	■ Переместите датчик. ■ Не допускайте соприкосновения датчика с простынями или больничным халатом пациентки. Не держите датчик в руке. ■ Примените альтернативный метод мониторинга. ■ Замените датчик
Показания ЧСС плода на дисплее и тренд ЧСС плода, регистрируемый самописцем, не совпадают.	С помощью монитора запрограммирован вертикальный масштаб тренда, равный 30 сокращениям в минуту на сантиметр, но в самописце используется графопостроительная бумага, рассчитанная на вертикальный масштаб, равный 20 сокращениям в минуту на сантиметр (или наоборот).	Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.

Мониторинг ЭКГ плода (FECG): поиск и устранение причин неисправностей

Мониторинг ЭКГ плода (FECG): поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Внутренний мониторинг ЭКГ плода осуществляется непостоянно или не осуществляется надлежащим образом.	■ Кабель не подсоединен или неправильно подсоединен к монитору. ■ Подушечка или опорная пластинка электрода недостаточно надежно закреплена на пациентке. ■ Провод электрода недостаточно надежно контактирует со столбиковым выводом опорной пластинки. ■ Электродная паста высохла или не соответствует типу используемого электрода. ■ Электрод не закреплен надлежащим образом. ■ Отсутствует сигнал ЭКГ плода. ■ Электрод неисправен или поврежден. ■ Контактная подушечка электрода повреждена. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Убедитесь в том, что кабель надежно подсоединен к монитору.. ■ Закрепите контактную подушечку или опорную пластинку на пациентке. ■ Проверьте состояние соединения провода с опорной пластинкой. ■ Проверьте состояние электродной пасты; если это необходимо, нанесите пасту снова. ■ Замените электрод. ■ Прослушайте ЧСС плода. ■ Замените электрод. ■ Замените контактную подушечку. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.

Показания ЧСС плода на дисплее и тренд ЧСС плода, регистрируемый самописцем, не совпадают.	С помощью монитора запрограммирован вертикальный масштаб тренда, равный 30 сокращениям в минуту на сантиметр, но в самописце используется графопостроительная бумага, рассчитанная на вертикальный масштаб, равный 20 сокращениям в минуту на сантиметр (или наоборот).	Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
--	---	--

Наружный мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей

Наружный мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Токодинамометрический датчик не регистрирует схватки.	■ Датчик не подсоединен или неправильно подсоединен к монитору. ■ Датчик неправильно размещен. ■ Датчик не закреплен на пациентке. ■ Неисправность или повреждение сборки датчика и кабеля. ■ Отсутствие схваток у матери. ■ Регистрируемый сигнал вышел за пределы диапазона, соответствующего заданному опорному уровню сигнала деятельности матки (UA Reference).	■ Убедитесь в том, что датчик надежно подсоединен к монитору. ■ Переместите датчик. ■ Надежно закрепите датчик на пациентке. ■ Замените сборку датчика и кабеля. ■ Подождите. ■ Ослабьте ремни или отсоедините датчик от пациентки. Нажмите кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference), не оказывая какого-либо давления на сенсорный элемент датчика. Закрепите датчик заново. Не затягивайте ремень слишком туго. Снова нажмите кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference) в перерыве между схватками. (См. дальнейшую информацию в разделе "Выход показаний за пределы диапазона измерений" на стр. 6-4.)
На дисплее мигает символ «+».	мм рт. ст. > 100 (13,3 КПа)	Нажмите кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference) в перерыве между схватками.

Наружный мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
В поле индикации деятельности матки (UA) на дисплее появляется сообщение CHECK TOSO («ПРОВЕРЬТЕ ТОКОДИНАМОМЕТР»), когда оператор нажимает кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference).	■ Кнопка регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference) была нажата до окончательной стабилизации схем модуля мониторинга деятельности матки. ■ В связи с чрезмерным усилием затягивания ремня регистрируемый сигнал вышел за пределы диапазона, соответствующего заданному опорному уровню сигнала деятельности матки (UA Reference). ■ Датчик неисправен или поврежден. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ После включения электропитания монитора и (или) подключения к монитору соединительного разъема кабеля датчика для мониторинга деятельности матки (UA) необходимо выждать 10 секунд. ■ Ослабьте ремни или отсоедините датчик от пациентки. Нажмите кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference), не оказывая какого-либо давления на сенсорный элемент датчика. Закрепите датчик заново. Не затягивайте ремень слишком туго. Снова нажмите кнопку регистрации опорного сигнала деятельности матки (UA Reference) в перерыве между схватками. (См. дальнейшую информацию в разделе "Выход показаний за пределы диапазона измерений" на стр. 6-4.) ■ Замените датчик ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.

Внутренний мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей

Внутренний мониторинг деятельности матки: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Внутреннее давление не измеряется надлежащим образом.	■ Кабель не подсоединен или неправильно подсоединен к монитору. ■ Катетер выпал. ■ Катетер «установился на нуль». ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Убедитесь в том, что кабель надежно подсоединен к монитору. ■ Снова установите катетер. ■ Откалибруйте катетер. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
В поле индикации деятельности матки (UA) на дисплее появляется сообщение CHECK IUP («ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК ВНУТРИМАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ»).	■ Катетер заблокирован или перегнулся. ■ Катетер зажат плодом. ■ Катетер неисправен или поврежден. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Продуйте катетер. Снова установите катетер на нуль. Если это необходимо, замените катетер. ■ Поворачивая катетер, измените его положение. ■ Снова установите катетер. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.

Мониторинг ЭКГ матери (MECG): поиск и устранение причин неисправностей

Мониторинг ЭКГ матери (MECG): поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Мониторинг ЭКГ матери осуществляется непостоянно или не осуществляется надлежащим образом.	■ Кабель не подсоединен или неправильно подсоединен к монитору. ■ Электроды не размещены надлежащим образом. ■ Зажимы не закреплены на электродах надлежащим образом. ■ Высох электродный гель. ■ Неисправен или поврежден кабель для регистрации ЭКГ матери. ■ Выбранное отведение не обеспечивает регистрацию приемлемого сигнала. ■ Требуется техническое обслуживание.	■ Убедитесь в том, что кабель надежно подсоединен к монитору. ■ Закрепите электроды заново. ■ Проверьте крепление зажимов на электродах. ■ Проверьте состояние электродов и замените их, если это необходимо. ■ Замените кабель. ■ Выберите другое отведение с помощью экрана установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup). ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
На дисплее вместо числового значения ЧСС или пульса матери (MHR/P) мигают символы прочерка(---).	Поступает недостаточно четкий сигнал; монитор не может определить ЧСС.	Убедитесь в том, что сердце пациентки не остановилось. Убедитесь в том, что электроды надежно закреплены на пациентке.

Мониторинг кровяного давления: поиск и устранение причин неисправностей

Мониторинг кровяного давления: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
Регистрируется слишком высокое давление.	Давление измерялось во время сокращения матки.	■ Введите соответствующую аннотацию, после чего измерьте давление вручную в перерыве между схватками. ■ Если это возможно, отменяйте функцию измерения давления в периоды схваток. ■ Включите функцию предотвращения регистрации КД во время схваток (Smart BP).

Мониторинг кровяного давления: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на дисплее появляется сообщение CHECK CUFF («ПРОВЕРЬТЕ МАНЖЕТУ»).	■ Манжета неправильно закреплена. ■ Ослабьте манжету. ■ Ошибочная регистрация давления воздуха. ■ Ошибочная регистрация давления воздуха. ■ Шланг неправильно подсоединен к монитору. ■ Подсоединена манжета для новорожденных.	■ Измените положение манжеты. ■ Затяните манжету. ■ Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения. ■ Следует ограничить перемещение конечности пациентки. ■ Убедитесь в том, что шланг надежно подсоединен к монитору. ■ Убедитесь в том, что используется манжета для взрослых пациенток.
В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на дисплее появляется сообщение OVERPRESSURE («ЧРЕЗМЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ»).	■ Давление в манжете превысило максимальный допустимый уровень, составляющий 315 ± 15 мм рт. ст. ($42,0 \pm 2,0$ КПа). ■ Перегнулся шланг. ■ Заблокирован шланг.	■ Следует ограничить перемещение конечности пациентки. Если этого недостаточно, обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения и попросите провести пневматическое испытание оборудования. ■ Проверьте, не перегнулись ли наружные соединения манжеты.
В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на дисплее появляется сообщение COMM ERROR («ОШИБКА СВЯЗИ»).	Ошибка связи между встроенным модулем неинвазивного измерения КД (NIBP) и другими схемами монитора.	Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на дисплее появляется сообщение MOTION («ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАЦИЕНТКИ»).	■ Чрезмерное перемещение матери. ■ Истек максимальный срок расчета показания.	■ Разъясните пациентке, что ограничение перемещения конечности имеет большое значение. ■ Измените положение манжеты. ■ Проверьте, не имеет ли место аритмия сердца пациентки. Закрепите манжету на другой конечности.
В поле индикации неинвазивно измеряемого КД (NIBP) на дисплее появляется сообщение REPAIR («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ»).	Системная ошибка или отказ в процессе самопроверки.	Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
Сообщение WEAK SIGNAL («СЛАБЫЙ СИГНАЛ»)	Поступает недостаточно четкий сигнал; монитор не может определить ЧСС.	Оцените состояние пациентки.

Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери: поиск и устранение причин неисправностей

Пульсоксиметрический мониторинг состояния матери: поиск и устранение причин неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Возможное решение
На дисплее вместо числового значения уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) появляются прочерки (— —)	- Поступает недостаточно четкий сигнал; монитор не может определить ЧСС. - Датчик неправильно закреплен. - Чрезмерное перемещение матери. - Чрезмерная интенсивность освещения в палате. - Датчик поврежден.	- Проверьте состояние пациентки. У пациентки могут наблюдаться шок, гипотензия, опасное сужение кровеносных сосудов, острая анемия, гипотермия, закупорка артерии между сердцем и местом закрепления датчика или остановка сердца. - Убедитесь в том, что промежуточный кабель надежно подсоединен к монитору и к сборке датчика. - Убедитесь в том, что датчик не закреплен слишком туго. Переместите датчик. - Следует ограничить перемещение конечности пациентки. Если это необходимо, зафиксируйте положение конечности. - Закройте датчик непрозрачным материалом. - Замените датчик.
В поле индикации уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) на дисплее появляется сообщение REPAIR («ТРЕБУЕТСЯ РЕМОНТ»).	Системная ошибка или отказ в процессе самопроверки.	Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения.
В поле индикации уровня насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) на дисплее появляется сообщение SENSOR («ПРОВЕРЬТЕ ДАТЧИК»). (Только при использовании датчиков Nellcor.)	К соединительному гнезду $MSpO_2$ монитора подключены неправильный кабель и (или) неправильный датчик.	Проверьте, с какими датчиками совместим модуль мониторинга насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$) вашего монитора (требуемый тип датчиков указан на ярлыке в нижней части передней панели, справа от дисплея), и пользуйтесь только соответствующими датчиками и кабелями.

17 Технические характеристики

В этом разделе приводится подробный перечень технических характеристик монитора серии 250сх.

Для заметок

Общесистемные характеристики монитора

Общесистемные технические характеристики монитора					
Категория	Технические характеристики				
Требования к характеристикам электропитания Номинальное напряжение в сети: Частота переменного тока: Максимальное потребление мощности: Утечка тока через корпус:	100В пер. т.	120 пер. т.	220 пер. т.	230 пер. т.	240 пер. т.
	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
	100 Вт	100 Вт	0.4 Вт	0.4 Вт	0.4 Вт
	<300 мА				
Физические характеристики Рост: Ширина: Глубина: Вес:	17,0 см	42,4 см	44,4 см	Прибл. 10,9 кг.	
Условия окружающей среды Монитор: Температура окружающего воздуха: Относительная влажность: Атмосферное давление: Графопостроительная бумага ¹ : Температура окружающего воздуха: Относительная влажность: Атмосферное давление:	При эксплуатации От 10°C до 40°C (50°F to 104°F) От 10% до 95%, без конденсации паров 70–106 кПа (525–795 мм рт. ст.)		При хранении 14°F to 131°F (–10°C to 55°C) 0% to 95%, non-condensing 70–106 кПа (525–795 mmHg) < 80°F (<26,5°C) От 45% до 65%, без конденсации паров 70–106 кПа (525–795 мм рт. ст.)		
Сертификация ANSI/AAMI EC13-1992:	Соответствует всем стандартным требованиям, кроме перечисленных ниже. 3.1.2.1e: точность измерения частоты сокращений сердца и время срабатывания при регистрации аритмии (не проходил испытания) 3.2.6.1: диапазон амплитуды комплекса QRS и продолжительность комплекса QRS 3.2.7: диапазон и точность измерения частоты сокращений сердца (4.2.7 f: частота на входе = 300 сокращений в минуту) 3.2.8.1: нижнее пороговое значение, при достижении которого подается предупреждающий сигнал (наименьшее пороговое значение в случае монитора серии 250сх составляет 35 сокращений в минуту) 3.2.9.7a: вывод показаний на дисплей а) ширина пропускания канала 3.2.9.8с: импульсная характеристика (реакция на импульсное возмущение) 3.2.9.12: способность к отображению на дисплее импульсов кардиостимулятора Сертификация в соответствии с требованиями UL-2601.1 Медицинское электрическое оборудование, сертифицированное компанией Underwriter's Laboratories, Inc. в том, что относится к пожаробезопасности и устойчивости к ударным и механическим нагрузкам, в соответствии с требованиями к оборудованию категории UL-2601.1. Оборудование сертифицировано Канадским управлением по соблюдению стандартов только том, что относится к опасности поражения электрическим током, пожаробезопасности, устойчивости к механическим нагрузкам и другим предусмотренным видам риска, в соответствии с требованиями CAN/CSA C22.2 No.601.1.				
					
¹ При эксплуатации монитора воздействие указанных условий окружающей среды на бумагу допускается в течение менее чем 1 месяца. При хранении монитора воздействие указанных условий окружающей среды на бумагу допускается в течение длительного времени.					



Режимы функционирования

Технические характеристики режимов функционирования		
CAUTION Показания монитора могут быть недостоверными, если его характеристики выходят за пределы минимального допустимого диапазона, указанного в этой таблице.		
Режим мониторинга ЭКГ плода (FECG) Метод: Диапазон счета ЧСС: Разрешение ЧСС: Устранение артефактов: Диапазон регистрируемого входного сигнала: Допустимое смещение (перепад) напряжения: Максимальное напряжение синфазного сигнала: Полоса пропускания предварительного усилителя: Подавление синфазного сигнала: Симметричное: Несимметричное, 5 KW на правом или левом канале: Эквивалентная полоса шумов на входе: Входное полное сопротивление: Дифференциальное: Эквивалентное: Подавление частоты сети: Ток утечки: Развязка между сетью и пациенткой:	Регистрация пиков амплитуды индивидуальных сокращений кардиотаксометром От 30 до 240 сокр./мин. ± 1 сокр./мин. Выбирается пользователем, ± 25 сокр./мин. Удвоенная амплитуда от 15 µВ до 2 мВ Макс. ± 300 мВ пост. т. Удвоенная амплитуда 20 В От 1 до 90 Гц > 120 дБ при частоте сети, с подключением кабеля пациентки > 110 дБ при частоте сети Двойная амплитуда < 10 µВ > 10 MW > 20 MW > 40 дБ < 50 µА при 264 В пер. т., с электр. развязкой > 4 КВ пер. т.	
Режим ультразвукового мониторинга Метод: Тип датчика: Частота повторения пульса: Режим ультразвукового мониторинга 1 плода: Режим ультразвукового мониторинга близнецов: Продолжительность импульса: Частота датчика: Усредненный по времени максимум интенсивности в пространстве: Усредненная по времени средняя интенсивность в пространстве: Фокальная площадь пучка, 20 дБ: Пиковая мгновенная интенсивность: Пиковое отрицательное давление звукового излучения: Диапазон счета ЧСС: Ток утечки:	Импульсный доплеровский мониторинг с автоматической корреляцией при обработке сигнала На 9 кристаллах 4 КГц 2 КГц 92 µсек 1,151 МГц < 10 мВт/см ² < 5 мВт/см ² 16,6 см ² в диапазоне = 7 см 1,8 мВт/см ² < 10,0 КПа От 50 до 210 сокр./мин. < 500 µА при 264 В пер. т., развязывается датчиком	
Режим мониторинга деятельности матки Диапазон: ¹ Разрешение: Полоса пропускания: Напряжение возбуждения: Температурный дрейф после установки на ноль: Ток утечки:	Тензодатчик датчик 0–100 мм рт. ст. (0–13,3 КПа) 1 мм рт. ст. (0,13 КПа) От пост. тока до 0,5 Гц +4,0 В пост. тока < 0,1 мм рт. ст./°С (0,013 КПа/°С), исключая датчик < 50 µА при 264 В пер. т., с электр. развязкой	Токодинамометрический 0–100 мм рт. ст. (0–13,3 КПа) 1 мм рт. ст. (0,13 КПа) От пост. тока до 0,5 Гц
¹ Указаны типичные диапазоны, наблюдаемые в клинических условиях.		

Технические характеристики режимов функционирования (продолжение)

Режим мониторинга ЭКГ матери (MECG) Метод: Тип электрода для регистрации ЭКГ матери: Доступные отведения: Диапазон счета ЧСС: Разрешение ЧСС: Усреднение ЧСС: Частота обновления показаний ЧСС: Диапазон регистрируемого входного сигнала: Смещение базовой линии (опорного уровня): Подавление зубцов Т чрезмерной амплитуды: Время срабатывания счетчика сокращений сердца: Увеличение приращения в диапазоне от 80 до 120 сокр./мин: Уменьшение приращения в диапазоне от 80 до 40 сокр./мин: Время задержки предупреждающего сигнала при регистрации тахикардии в диапазоне от 80 до 200 сокр./мин.: Допустимое смещение (перепад) напряжения: Максимальное напряжение синфазного сигнала: Полоса пропускания предварительного усилителя: Подавление синфазного сигнала: Симметричное: Несимметричное, на правом или левом канале: Эквивалентная полоса шумов на входе: Входное полное сопротивление: Дифференциальное: Эквивалентное: Подавление частоты сети: Ток утечки: Развязка между сетью и пациенткой: Регистрация отсоединения отведений: Предупреждающие сигналы: Звуковая индикация: Звуковая индикация: Визуальная индикация: Пороговые значения: Технические условия: Время срабатывания при регистрации тахикардии:	Регистрация пиков амплитуды индивидуальных сокращений кардиотахометром Medtronic 1700-003 или эквивалентный датчик I, II и III От 30 до 240 сокр./мин. ± 1 сокр./мин. За 1 секунду > 1 раза в секунду Двойная амплитуда от 0,5 мВ до 5 мВ $< 0,5$ мВ по отношению к входному сигналу 0,8 амплитуды QRS < 2 секунд < 3 секунд < 10 секунд (верхнее пороговое значение = 100 сокр./мин.) Макс. ± 300 мВ пост. т. Удвоенная амплитуда 20 В От 0,6 до 40 Гц > 80 дБ при частоте сети, с подключением кабеля пациентки > 50 дБ при частоте сети Двойная амплитуда $< 30 \mu\text{В}$ $> 2,5 \text{ MW}$ $> 10 \text{ MW}$ > 40 дБ $< 50 \mu\text{A}$ при 264 В пер. т., с электр. развязкой кабеля $> 4 \text{ KB}$ пер. т. Пост. ток $< 0,1 \mu\text{A}$ Чередующиеся звонкие звуковые сигналы различной высоты каждые 1,5 секунды Мигающее числовое показание ЧСС или сообщение Пользователь выбирает верхнее и нижнее пороговые значения, ограничивающие допустимый диапазон ЧСС матери Отсоединение отведений < 8 секунд
Регистрация и (или) подавление импульсов кардиостимулятора: Диапазон входного напряжения: Длительность импульса на входе: Время нарастания и спада импульса: Отрицательный или положительный выброс на фронте импульса:	От $\pm 2,5$ мВ до ± 700 мВ От 0,1 до 2 мсек $< 10\%$ длительности импульса; не более 100 $\mu\text{сек}$ 2 мВ

ВНИМАНИЕ

Чрезмерная длительность выброса на фронте импульса кардиостимулятора может приводить к ложной регистрации комплекса QRS.

Технические характеристики режимов функционирования (продолжение)

Режим мониторинга кровяного давления матери (DINAMAP® SuperSTAT) Метод:	Осциллометрический метод. Программное обеспечение микропроцессора отфильтровывает большинство фоновых шумов и артефактов, вызванных перемещениями пациентки.
Диапазоны кровяного давления: Систолическое Диастолическое (визуальный диапазон) Среднее артериальное давление (МАР)	30—290 мм рт. ст. (4,0—38,7 КПа) 10—220 мм рт. ст. (1,3—29,3 КПа) 20—260 мм рт. ст. (2,7—34,7 КПа)
Диапазон частоты пульса: Погрешность показаний КД:	30—200 сокр./мин. ± 5 мм рт. ст. (0,7 КПа), среднеквадратическое отклонение не более 8 мм рт. ст. (1,1 КПа)
Погрешность показаний пульса:	± 2 сокр./мин. или ± 2% (в зависимости от того, какой из диапазонов больше) Первоначально достигается давление воздуха на уровне 135 мм рт. ст. (18,0 КПа). Затем давление воздуха повышается до уровня, примерно на 30 мм рт. ст. (4,0 КПа) превышающего последнее зарегистрированное значение систолического давления. 100-250 мм рт. ст. с приращением 5 мм рт. ст. (13,3 ± 33,3 кПа с приращением в 0,7 КПа)
Надувание манжеты:	Автоматическое измерение Автоматический выпуск воздуха из манжеты производится, если давление воздуха в манжете превышает максимальный допустимый уровень (315 мм рт. ст. ± 15 мм рт. ст. или 42,0 ± 2,0 КПа), по истечении срока расчета максимального показания (в соответствии со стандартными требованиями AAMI/ANSI SP10-1992 время расчета не может быть больше 180 секунд) или в том случае, если таймер, ведущий отсчет времени с целью обеспечения безопасности, регистрирует отказ микропроцессора. В автоматическом режиме мониторинга по окончании расчета одного показания расчет другого показания не начинается в течение как минимум 30 секунд с тем, чтобы обеспечивалась циркуляция венозной крови. Значения систолического, диастолического и среднего давления; частота пульса
Диапазон давления воздуха в манжете: Выпуск воздуха из манжеты: Функции обеспечения безопасности:	Чередующиеся звонкие звуковые сигналы различной высоты каждые 1,5 секунды Мигающее числовое показание давления или сообщение на дисплее Пользователь выбирает верхнее и нижнее пороговые значения допустимых диапазонов систолического, диастолического и среднего давления, а также верхнее и нижнее пороговые значения допустимого диапазона частоты пульса Ошибки, вызванные неисправностями манжеты, ошибки связи, недостаточно четкий сигнал, чрезмерное давление воздуха в манжете или чрезмерная задержка расчета показания, превышение максимального допустимого уровня давления, ошибки, связанные с неисправностями и повреждениями шлангов, чрезмерное перемещение пациентки, невозможность установления связи или отказ при самопроверке.
Вывод на дисплей и регистрация показаний: Предупреждающие сигналы: Звуковая индикация: Визуальный контроль (Visual) предельные значения Технические условия	Модуль измерения КД монитора серии 250сх соответствует требованиям американского национального стандарта на электронные или автоматизированные сфигмоманометры [AAMI/ANSI SP10-1992]. Показания монитора GE основаны на осциллометрическом методе неинвазивного измерения кровяного давления и соответствуют сравнительным внутриаортальным показаниям, предусмотренным стандартами Американского национального института стандартов (ANSI) и Общества усовершенствования медицинской аппаратуры (AAMI) в качестве эталонных точных показаний. Заметка: Неинвазивное артериальное давление отсутствует в требованиях AAMI/ISO 81060-2 для применения с беременными пациентками и пациентами в предэклампсическом состоянии.
Соблюдение стандартов:	Использование этого устройства допускается одним или несколькими следующими патентами США и их международными эквивалентами: 6,423,010; 6,358,213; 5,704,362; 5,680,870; 5,579,776; 5,518,000; 5,170,795; 5,052,397; 4,754,761; 4,638,810. Поданы заявки на патенты США.

Технические характеристики режимов функционирования (продолжение)	
Режим пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (датчики Masimo) Метод: Точность показаний датчика¹: Модель датчика Допустимый вес пациентки Погрешность показаний насыщения крови кислородом при отсутствии перемещений Погрешность при наличии перемещений Погрешность показаний частоты пульса при отсутствии перемещений Погрешность при наличии перемещений Погрешность показаний насыщения крови кислородом у пациенток с недостаточностью кровотока Погрешность показаний частоты пульса Диапазон показаний: Диапазон насыщения крови кислородом (SpO₂%) Диапазон частоты пульса (сокр./мин.) Перфузия Точность показаний монитора, в т. ч. при наличии перемещений: Насыщение крови кислородом (SpO₂%) При отсутствии перемещений - взрослые пациентки² При наличии перемещений - взрослые пациентки³ При недостаточности кровотока Длины волн: Красный Инфракрасный свет Максимальная выходная оптическая мощность: Излучаемая импульсная мощность при 50 мА Диапазон частоты пульса (сокр./мин.) При отсутствии перемещений - взрослые пациентки При наличии перемещений - взрослые пациентки Разрешение: Насыщение крови кислородом (SpO₂%) Диапазон частоты пульса (сокр./мин.) Характеристики при недостаточности кровотока⁴: Амплитуда импульса > 0,02% и коэффициент пропускания > 5% Предупреждающие сигналы: Визуальный контроль (Visual) Звуковая индикация:	Спектрофотометрия и плетизмография. LNOP® DC-I, LNOP-Adt, LNCS PC-I и LNCS-Adt > 30 кг ± 2% ± 3% ± 3 сокр./мин. ± 5 сокр./мин. ± 2% ± 3 сокр./мин. 1%-100% 25-240 beats/min 0.02%-20% 70%—100% ± 2 знака 70%—100% ± 3 знака 70%—100% ± 2 знака 0%—69%, диапазон погрешности не определен 663 нм (номинальная) 880 нм (номинальная) 0,13 мВт (минимальная) 0,79 мВт (максимальная) От 25 до 240 сокр./мин. ± 3 знака От 25 до 240 сокр./мин. ± 5 знаков 1% 1 Насыщение крови кислородом (SpO₂%) ± 2 знака Частота пульса ± 3 знака Мигающие числовые показания насыщения крови кислородом (SpO₂) или сообщение на дисплее Чередующиеся звонкие звуковые сигналы различной высоты каждые 1,5 секунды
Вещества, препятствующие пульсоксиметрическому мониторингу	Карбоксигемоглобин может способствовать ошибочному завышению показаний. Степень завышения показаний при этом примерно пропорциональна концентрации карбоксигемоглобина. Красители или любые препараты, содержащие красители, изменяющие естественную пигментацию артериальной крови, могут вызывать регистрацию ошибочных показаний.

Технические характеристики режимов функционирования (продолжение)

Режим пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (датчики Masimo — продолжение)

¹ Значения погрешности показаний указаны для пульсоксиметрических модулей Masimo SET в сочетании с кабелями пациенток серии PC или LNC. Числовые значения отражают среднеквадратическое отклонение, составляющее ± 1 . Такое среднеквадратическое отклонение соответствует 68% популяции. Значения погрешности приводятся для уровней насыщения крови кислородом (SpO_2) от 70% до 100% и для диапазона частоты пульса от 25 до 240 сок./мин.

² Модуль Masimo SET® SpO_2 с датчиками LNOP-Adt проходил испытания на погрешность показаний при отсутствии перемещений с добровольным участием здоровых взрослых пациенток в искусственно вызванном состоянии кислородной недостаточности в диапазоне 70—100% SpO_2 ; показания модуля сравнивались с показаниями лабораторного прибора, измерявшего насыщение крови углекислым газом и кислородом, и монитора, регистрировавшего ЭКГ. Такой диапазон отклонения показаний соответствует среднеквадратическому отклонению ± 1 . Такое среднеквадратическое отклонение соответствует 68% популяции.

³ Модуль Masimo SET SpO_2 с датчиками LNOP-Adt проходил испытания на погрешность показаний при отсутствии перемещений с добровольным участием здоровых взрослых пациенток в искусственно вызванном состоянии кислородной недостаточности в диапазоне 70—100% SpO_2 , производивших руками поглаживающие и постукивающие движения с частотой от 2 до 4 Гц и с амплитудой от 1 до 2 см, а также не повторяющиеся движения с частотой от 1 до 5 Гц и с амплитудой от 2 до 3 см показания модуля сравнивались с показаниями лабораторного прибора, измерявшего насыщение крови углекислым газом и кислородом, и монитора, регистрировавшего ЭКГ. Такой диапазон отклонения показаний соответствует среднеквадратическому отклонению ± 1 . Такое среднеквадратическое отклонение соответствует 68% популяции. Модуль Masimo SET с датчиками LNOP и LNCS успешно прошел испытания по определению уровня насыщения человеческой крови кислородом с добровольным участием здоровых взрослых пациентов в искусственно вызванном состоянии кислородной недостаточности. Популяция пациентов-добровольцев состояла из женщин и мужчин с различными оттенками пигментации кожи, от светлого до темного, в возрасте от 22 до 40 лет.

⁴ Модуль Masimo SET SpO_2 успешно прошел стендовые испытания с определением погрешности показаний в условиях недостаточности кровотока (низкого уровня перфузии); показания модуля сравнивались с показаниями моделирующей установки Biotek Index 2 и моделирующей установки фирмы Masimo, генерирующих сигналы с интенсивностью более 0,02% и с коэффициентом пропускания более 5% в диапазоне насыщения крови кислородом от 70 до 100%. Такой диапазон отклонения показаний соответствует среднеквадратическому отклонению ± 1 . Такое среднеквадратическое отклонение соответствует 68% популяции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как показания пульсоксиметрического оборудования статистически распределены, ожидается, что лишь примерно две трети показаний такого оборудования соответствуют показаниям лабораторного прибора, измеряющего насыщение крови углекислым газом и кислородом, в пределах среднеквадратического отклонения $\pm A_{\text{max}}$.

ПРИМЕЧАНИЕ: Точность показаний пульсоксиметрического (SpO_2) модуля монитора Corometrics 250cx не проверялась с использованием функциональной установки, моделирующей пульсоксиметрические (SpO_2) параметры.

Использование этого устройства допускается одним или несколькими следующими патентами США и их международными эквивалентами: 5,482,036; 5,490,505; 5,632,272; 5,685,299; 5,758,644; 5,769,785; 6,002,952; 6,036,642; 6,067,462; 6,206,830; 6,157,850. Поданы заявки на патенты США и международные патенты.

Технические характеристики режимов функционирования (продолжение)

Режим пульсоксиметрического мониторинга состояния матери (датчики Nellcor)

Метод:

Погрешность показаний датчиков различных типов¹:

Датчики серии OxiMax®

MAX-A2,

DS-100A

Диапазон насыщения крови кислородом:

Диапазон частоты пульса:

Погрешность:

Насыщение крови кислородом (SpO₂%)

Взрослые пациенты²

Недостаточность кровотока³

Диапазон частоты пульса (сокр./мин.)

Взрослые пациенты

Длины волн:

Красный

Инфракрасный свет

Максимальная выходная оптическая мощность:

Время срабатывания:

Предупреждающие сигналы (звуковые и визуальные):

Звуковая индикация:

Визуальный контроль (Visual)

предельные значения

Технические условия

Спектрофотометрия и плетизмография.

Диапазон насыщения крови кислородом (SpO₂):

70%—100%:

± 2 знака

± 3 знака

1—100%

30—250 сокр./мин

70%—100% ± 2 знака

70%—100% ± 2 знака

0%—69%, диапазон погрешности не определен

От 20 до 250 сокр./мин. ± 3 знака

660 нм (номинальная)

890 нм (номинальная)

< 15 мВт

Fast (быстрое срабатывание)

Чередующиеся звонкие звуковые сигналы различной высоты каждые 1,5 секунды

Мигающие числовые показания насыщения крови кислородом (SpO₂) или сообщение на дисплее

Пользователь выбирает верхнее и нижнее пороговые значения допустимого диапазона насыщения крови кислородом (SpO₂), а также верхнее и нижнее пороговые значения допустимого диапазона частоты пульса

Ошибки датчиков, ошибки связи, недостаточно четкий сигнал, невозможность установления связи, внутренняя ошибка при калибровке или отказ при самопроверке.

¹ Указанные значения погрешности показаний основаны на результатах контролируемых испытаний в указанном диапазоне насыщения крови кислородом (SpO₂), проводившихся с участием здоровых, не курящих пациентов-добровольцев. Показания пульсоксиметрического (SpO₂) модуля сравнивались с показаниями гемоксиметрической системы, измерявшей уровень насыщения кислородом (SaO₂) в извлеченных образцах крови. Все диапазоны погрешности определяются как диапазон отклонения показаний, составляющий ± «X» знаков. Такой диапазон отклонения показаний соответствует среднеквадратическому отклонению ± 1 (± 1 SD), охватывающему 68% популяции. Некоторые условия окружающей среды и состояния пациентов могут способствовать снижению точности пульсоксиметрических показаний (см. описание в руководстве по эксплуатации монитора). Используйте датчики Nellcor только в сочетании с мониторами серии 250сх, в которых установлены схемы, совместимые с технологией компании Nellcor. Технические характеристики, относящиеся к точности показаний, а также информацию о совместимости тех или иных приборов с датчиками Nellcor можно получить у изготовителей приборов. Популяция пациентов-добровольцев состояла из здоровых мужчин и женщин, представлявших местное население. Возраст добровольцев составлял от 18 до 50 лет; пигментация кожи добровольцев варьировала.

² Технические характеристики, относящиеся к мониторингу состояния взрослых пациентов, указаны для датчиков OxiMax® MAX-A и MAX-N с N-600. Точность показаний насыщения крови кислородом варьирует в зависимости от типа используемого датчика.

³ Применимость: датчики OxiMax® MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I и MAX-N.

⁴ Информация о диапазонах длин волн может оказаться особенно полезной для клинических специалистов, применяющих методы фотодинамической терапии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как показания пульсоксиметрического оборудования статистически распределены, ожидается, что лишь примерно две трети показаний такого оборудования соответствуют показаниям лабораторного прибора, измеряющего насыщение крови углекислым газом и кислородом, в пределах среднеквадратического отклонения ± A_{max}.

ПРИМЕЧАНИЕ: Точность показаний пульсоксиметрического (SpO₂) модуля монитора Corometrics 250сх не проверялась с использованием функциональной установки, моделирующей пульсоксиметрические (SpO₂) параметры.

Использование этого устройства допускается одним или несколькими следующими патентами США и их международными эквивалентами: 4,802,486; 4,869,254; 4,928,692; 4,934,372; 4,960,126; 5,078,136; 5,485,847; 5,743,263; 5,865,736; 6,035,223; 6,298,252; 6,463,310; 6,591,123; 6,675,031; 6,708,049; 6,801,797; Re.35,122.

Архивные данные об основных физиологических показателях состояния матери
Хранение и считывание данных:

в течение не более чем 8 часов

Самописец

Технические характеристики самописца		
Масштаб кривой ЧСС Ширина графика: Масштабирование: Диапазон: Разрешение:	В США 7 см 30 сокр./мин. за см 30–240 сокр./мин. 1 сокр./мин.	В других странах 8 см 20 сокр./мин. за см 50–210 сокр./мин. 1 сокр./мин.
Масштаб кривой деятельности матки Ширина графика: Масштабирование: Диапазон: Разрешение:	Тензодатчик 4 см 25 мм рт. ст. (3,3 КПа)/см 0–100 мм рт. ст. (0–13,3 КПа) 1 мм рт. ст. (0,13 КПа)	Токодинамометрический датчик 4 см 25 мм рт. ст. (3,3 КПа)/см 0–100мм рт. ст. (0–13,3 КПа) 1 мм рт. ст. (0,13 КПа)
Масштаб пульсоксиметрической кривой матери (MSpO₂) Ширина графика: Масштабирование: Диапазон: Разрешение:	В США 4 см 12,5%/см или 25%/см 60–100% или 0–100% 1%	В других странах 4 см 12,5%/см или 25%/см 50–100% или 0–100% 1%
Привод самописца Скорость печати: Точность поддержания скорости печати:	1, 2 и 3 см/мин ± 1%	

ПРИМЕЧАНИЕ: Технические характеристики могут быть изменены без предварительного извещения.

18 Потребляемые материалы и принадлежности

В этом разделе приводится общий перечень потребляемых материалов и принадлежностей, используемых с мониторами серии 250сх. Для того, чтобы заказать какие-либо потребляемые материалы или принадлежности, перечисленные в этом руководстве:

в США: звоните по тел. 1-800-558-7044

За пределами США: обращайтесь к местному представителю изготовителя

Для заметок

Общесистемное дополнительное оборудование: данные для оформления заказов

Общесистемное дополнительное оборудование	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Модуль для дистанционного ввода меток событий	3919BAO
Exergen® TAT-5000TM в сборе - °F	2036641-001
Exergen® TAT-5000TM в сборе - °C	2036641-002
Чехлы пробы Exergen® TAT-5000TM (1000 шт.)	EX134203
Чехлы пробы Exergen® TAT-5000TM (5000 шт.)	EX 134205

Бумага для монитора: данные для оформления заказов

Бумага для монитора	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Пачка сложенной гармошкой графопостроительной бумаги для кривых ЧСС в масштабе 30—240 сокр./мин. (40 шт. в упаковке)	2009828-CAO
Пачка сложенной гармошкой графопостроительной бумаги для кривых ЧСС в масштабе 50—210 сокр./мин. (40 шт. в упаковке)	2009828-DAO

Дополнительное оборудование и принадлежности для ультразвукового мониторинга: данные для оформления заказов

Дополнительное оборудование и принадлежности для ультразвукового мониторинга	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Контурный ультразвуковой датчик (Nautilus) с проводом 2,4 м	5700LAX
Кнопочный ультразвуковой датчик (Nautilus) с проводом 2,4 м	5700HAX
Ремень многоразового пользования для контурного датчика, с петлевой застежкой (10 шт. в упаковке)	4425AAO
Ремень многоразового пользования для контурного датчика, с застежкой на ткани «велкро» (10 шт. в упаковке)	4425CAO
Ремень многоразового пользования для кнопочного ультразвукового датчика, синий (10 шт. в упаковке)	2015827-001
Ремень многоразового пользования для кнопочного датчика (1 розовый и 1 синий в пачке, 100 пачек в упаковке)	2015919-001
Ремень двухразового пользования для контурного ультразвукового датчика, с застежкой на ткани «велкро» (1 розовый и 1 синий в пачке, 50 пачек в упаковке)	4425FAO
Ремень одноразового пользования для контурного датчика, пенопластовый, с застежкой на ткани «велкро»	8024AAO

Принадлежности для мониторинга ЭКГ плода (FECG): данные для оформления заказов

Принадлежности для мониторинга ЭКГ плода (FECG)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Быстроразъемный спиральный электрод Qwik Connect Plus (50 шт. в упаковке)	7000AAO
Опорная пластинка для быстроразъемного спирального электрода Qwik Connect Plus с проводом 2,4 м (круглый соединительный разъем)	1590AAO
Опорная пластинка для быстроразъемного спирального электрода Plus с проводом 2,4 м (прямоугольный соединительный разъем)	1591AAO
АКонтатные подушечки для опорных пластинок быстроразъемных спиральных электродов Qwik Connect Plus (50 шт. в упаковке)	2464AAO

Токодинамометрические датчики: данные для оформления заказов

Токодинамометрические датчики	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Контурный токодинамометрический датчик (Nautilus) с проводом 2,4 м	2264LAX
Кнопочный токодинамометрический датчик (Nautilus) с проводом 2,4 м	2264HAX
Ремень многоразового пользования для контурного датчика, с петлевой застежкой (10 шт. в упаковке)	4425AAO
Ремень многоразового пользования для контурного датчика, с застежкой на ткани «велкро» (10 шт. в упаковке)	4425CAO
Ремень многоразового пользования для кнопочного ультразвукового датчика, синий (10 шт. в упаковке)	2015827-001
Ремень многоразового пользования для кнопочного датчика (1 розовый и 1 синий в пачке, 100 пачек в упаковке)	2015919-001
Ремень двухразового пользования для контурного датчика, с застежкой на ткани «велкро» (2 шт. в пачке; 50 пачек в упаковке)	4425FAO
Ремень одноразового пользования для контурного датчика, пенопластовый, с застежкой на ткани «велкро»	8024AAO

Дополнительное оборудование для катетерного мониторинга внутриматочного давления (IUPC): данные для оформления заказов

Дополнительное оборудование для катетерного мониторинга внутриматочного давления (IUPC)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Катетер Saflex IUPC с соединениями для системы вливания и отбора образцов Amnio (10 шт. в упаковке)	2076CAO
Соединительный кабель катетера Saflex	1336DAO

Принадлежности и материалы для мониторинга ЭКГ матери (MECG): данные для оформления заказов

Для защиты от разрядов дефибриллятора требуется использование кабелей, рекомендованных компанией GE Healthcare.

Принадлежности и материалы для мониторинга ЭКГ матери (MECG)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Разветвительный кабель-переходник для мониторинга ЭКГ плода и матери (FECG/ MECG)	1442AAO
Кабель для мониторинга ЭКГ матери (MECG), подходит к отсоединяемым проводам отведений, соотв. станд. США (АНА), прямоугольный разъем	1553AAO
Кабель для мониторинга ЭКГ матери (MECG), подходит к отсоединяемым проводам отведений, соотв. междунар. станд. (IEC), прямоугольный разъем	1553BAO
Кабель Multi-Link для мониторинга ЭКГ матери по 3 отведениям, соотв. станд. США (АНА), 3,6 м, круглый разъем (требуется 1442AAO)	1554AAO
Кабель Multi-Link для мониторинга ЭКГ матери по 3 отведениям, соотв. междунар. станд. (IEC), 3,6 м, круглый разъем (требуется 1442AAO)	1554BAO
Провода отведений Multi-Link с защелками соединительных разъемов, 3 шт. в комплекте, отсоединяемый жгут проводов, 78,7 см	411203-001
Провода отведений Multi-Link с защелками соединительных разъемов, 5 шт. в комплекте, индивидуально отсоединяемые, 78,7 см	411200-001
Провода отведений Multi-Link Grabber, 3 шт. в комплекте, отсоединяемый жгут проводов, 78,7 см	412682-001
Провода отведений Multi-Link Grabber, 5 шт. в комплекте, индивидуально отсоединяемые, 78,7 см	414556-001
Переходник для проводов отведений, от 3 отведений Multi-Link к 3 отведениям DIN	414371-001
Круглые электроды с пенопластовыми подушечками, по 30 шт. в пачке, 300 пачек в упаковке	9431-004

Принадлежности и материалы для мониторинга неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP): данные для оформления заказов

Принадлежности и материалы для мониторинга неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Воздушный шланг для манжеты со сдвоенной трубкой и резьбовой люэровской насадкой, 4 м	9461-217
Манжета многоразового пользования с одинарной трубкой и штырьковой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с небольшим обхватом конечности в пределах 18—26 см	5531CAO
Манжета многоразового пользования со сдвоенной трубкой и резьбовой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с небольшим обхватом конечности	E27795
Манжета многоразового пользования с одинарной трубкой и штырьковой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с обхватом конечности в пределах 25—35 см	5522CAO
Манжета многоразового пользования с одинарной трубкой и штырьковой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с большим обхватом конечности в пределах 33—47 см	5523CAO

Принадлежности и материалы для мониторинга неинвазивно измеряемого кровяного давления (NIBP)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Манжета многоразового пользования со сдвоенной трубкой и резьбовой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с обхватом конечности в пределах 25—35 см	5522AAO
Манжета многоразового пользования со сдвоенной трубкой и резьбовой люэровской насадкой, для взрослых пациентов с большим обхватом конечности в пределах 34—47 см	5523AAO
Манжета одноразового пользования со сдвоенной трубкой и защелкивающейся люэровской насадкой, для взрослых пациентов с обхватом конечности в пределах 18—26 см (10 шт. в упаковке)	900373-003
Манжета одноразового пользования со сдвоенной трубкой и защелкивающейся люэровской насадкой, для взрослых пациентов с обхватом конечности в пределах 25—35 см (10 шт. в упаковке)	900373-002
Манжета одноразового пользования со сдвоенной трубкой и защелкивающейся люэровской насадкой, для взрослых пациентов с большим обхватом конечности в пределах 33—47 см (10 шт. в упаковке)	900373-001
Переходник шланга манжеты для неинвазивного измерения КД (NIBP)	414876-001

Принадлежности и материалы для пульсоксиметрического мониторинга матери (MSpO₂): данные для оформления заказов

Принадлежности и материалы для пульсоксиметрического мониторинга матери (MSpO ₂)	
Компонент	№ по каталогу (REF)
Соединительный кабель для датчиков Nellcor	2025350-001
Соединительный кабель для датчиков MASIMO LNOP	2017002-003
Напалечный датчик многоразового пользования Nellcor Durasensor для взрослых пациентов	407705-006
Напалечный датчик многоразового пользования Masimo LNOP для взрослых пациентов	2002800-001
Клейкий датчик Masimo LNCS для взрослых пациентов (20 шт. в упаковке)	2027253-001
Напалечный датчик многоразового пользования Masimo LNCS для взрослых пациентов	2027258-001
Соединительный кабель для датчиков Masimo LNCS	2027263-002

Периферийные устройства: данные для оформления заказов

Принадлежности и материалы для периферийных устройств	
Компонент	Компонент
Кабель с соединительным разъемом RS-232C для интерфейса с перинатологической системой количественного контроля показателей (Quantitative Sentinel/Perinatal System)	1558AAO

А Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию

В приведенной ниже таблице указаны значения параметров монитора, заданные изготовителем по умолчанию. Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию, зависят от номера модели монитора.

Для заметок

Таблица значений, заданных по умолчанию

Сводка значений параметров, заданных изготовителем по умолчанию				
Экран установки параметров	Описание поля параметра	Параметр, заданный по умолчанию изготовителем	Допустимые варианты значений параметров	Значения, рекомендуемые в больнице заказчика
FECG или US/US2	FHR Volume (громкость звукового предупреждающего сигнала, ЧСС плода)	5	0-9	
	FHR Alarm Limits (пороговые значения ЧСС плода, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал)	Макс. допуск 160 Мин. допуск 120 окращений в минуту	200-140, (выкл.) 60-140, (выкл.)	
	Audio Alarms (звуковые предупреждающие сигналы)	Вкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	Volume (Громкость)	5	1-9	
NIBP	Initial Target Pressure (первоначальный целевой уровень давления)	135 мм рт. ст. (18,0 КПа)	100-250 мм рт. ст. (13,3-3,33 КПа) с приращениями по 5 мм рт. ст. (0,7 КПа)	
	Mode (Режим)	Измерение вручную	Manual (ручное управление), 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 60, 90, 120 мин.	
	NIBP Done Vol (громкость звукового сигнала, предупреждающего об окончании расчета показания неинвазивно измеряемого КД)	5	0-9	
	Предупреждающий сигнал (режим измерения в мм рт. ст.) Систолическое Диастолическое МАР (САД) МНР/Р (ЧСС и пульс матери)	Макс. допуск 160 Мин. допуск 90 мм рт. ст. 90 50мм рт. ст. 140 50 мм рт. ст. 120 50сокр./мин.	Макс. допуск 70-240 Мин. допуск 50-150 70-130 30-120 70-150 30-120 100-250 35-120	
	Предупреждающий сигнал (режим измерения в КПа) Систолическое Диастолическое МАР (САД) МНР/Р (ЧСС и пульс матери)	Макс. допуск 21.3 Мин. допуск 12,0 КПа 12.0 6,7 КПа 18.7 6,7 КПа 120 50 сокр./мин.	Макс. допуск 9.3-32.0 Мин. допуск 6.7-20.0 9.3-17.3 4.0-16.0 9.3-20.0 4.0-16. 100-250 35-120	
	Volume (Громкость)	5	1-9	

Сводка значений параметров, заданных изготовителем по умолчанию				
Экран установки параметров	Описание поля параметра	Параметр, заданный по умолчанию изготовителем	Допустимые варианты значений параметров	Значения, рекомендуемые в больнице заказчика
MSpO ₂	Response Time (время срабатывания) (Nellcor 506)	Pacer (кардиостимулятор)	Normal (нормальное), Fast (быстрое)	
	Response Time (время срабатывания) (Nellcor NELL-3)	Fast (быстрое срабатывание)	Fast (быстрое срабатывание)	
	Averaging Time (период усреднения показаний) (Masimo)	Нормальный	2, 4, 8, 10, 12, 14, 16 секунд	
	Sensitivity (чувствительность) (Masimo)	Normal	Normal (нормальная), Maximum (макс.)	
	Print Interval (частота печати показаний)	5 минут	Off (выкл.), 2, 5, 10, 15, 30, 60 минут	
	%O ₂ Trace (тренд насыщения крови кислородом)	Выкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	Предупреждающие сигналы MSpO ₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом) MHR/P (ЧСС и пульс матери)	Макс. допуск 100 Мин. допуск 95% 120 50 сокр./мин.	Макс. допуск 85-100 Мин. допуск 80-99 100-250 35-120	
	Volume (Громкость)	5	1-9	
MHR/P (ЧСС и пульс матери)	Source (источник)	Авто	Auto (автоматический выбор), MECG (сигнал ЭКГ матери), MSpO ₂ (пульсоксиметрический сигнал матери), NIBP (сигнал неинвазивно измеряемого КД)	
	MHR/P Trace (тренд ЧСС или пульса матери)	Выкл	On, Off (вкл., выкл.)	
	Volume (Громкость)	0	0-9	
	Предупреждающие сигналы	Макс. допуск 120 Мин. допуск 50 bpm	Макс. допуск 100-250 Мин. допуск 35-120	
	Громкость звуковых сигналов оповещения	5	1-9	
	MECG Lead (отведение для регистрации ЭКГ матери)	II	I, II, III	
	Pacer (кардиостимулятор)	Выкл.	On, Off (вкл., выкл.)	

Значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию: Таблица значений, заданных по умолчанию

Нормальный режим (Normal Operation)	(Индикация кривых)	MECG (ЭКГ матери)	FECG (ЭКГ плода), MECG (ЭКГ матери), MSpO ₂ (пульсоксиметрический мониторинг матери), Off (выкл.)	
	(Амплитуда кривой ЭКГ матери)	1X (1 мВ/см)	FECG (ЭКГ плода), MECG (ЭКГ матери), MSpO ₂ (пульсоксиметрический мониторинг матери), Off (выкл.)	

Сводка значений параметров, заданных изготовителем по умолчанию							
Экран установки параметров	Описание поля параметра	Параметр, заданный по умолчанию изготовителем		Допустимые варианты значений параметров		Значения, рекомендуемые в больнице заказчика	
Основной экран установки параметров оповещения (Master Alarm Setup)	Пороговые значения диапазонов, при выходе за пределы которых подаются предупреждающие сигналы (мм рт. ст.)	Макс. допуск	Мин. допуск	Макс. допуск	Мин. допуск		
		Систолическое	160	90mmHg	70-240		50-150
		Диастолическое	90	50 mmHg	70-130		30-120
		МАР (САД)	140	50 mmHg	70-150		30-120
			120	50 bpm	100-25		35-120
	MHR/P (ЧСС и пульс матери)						
	MSpO ₂ (насыщение артериальной крови матери кислородом)	100	95%	85-100	80-99		
	Предупреждающий сигнал (режим измерения в КПа)	Макс. допуск	Мин. допуск	Макс. допуск	Мин. допуск		
		Систолическое	21.3	12.0 КПа	9.3-32.0		6.7-20.0
		Диастолическое	12.0	6.7 КПа	9.3-17.3		4.0-16.0
МАР (САД)		18.7	6.7 КПа	9.3-20.0	4.0-16.		
MHR/P (ЧСС и пульс матери)		120	50 сокр./мин	100-250	35-120		
Volume (Громкость)	5		1-9				

Экран установки общих параметров системы (General Setup)	Play Song (проигрывание звукозаписи)	Выкл.	Off (выкл.), Happy Birthday (поздравительная песенка на день рождения), Brahms' Lullaby (колыбельная Брамса), Rock-a-Bye-Baby (американская народная колыбельная), All (все)	
	Song Volume (громкость воспроизведения звукозаписи)	5	0-9	
	Temp Done Volume	5	0-9	
	Яркость (Brightness)	9	0-9 (9 = самый яркий дисплей)	
	Скорость подачи бумаги	В США: 3 см/мин. В других странах: 1 см/мин.	1-3 см/мин.	
	Date	Устанавливается текущая местная дата.	Устанавливается текущая местная дата.	
	Затраты времени	Устанавливается текущее местное время суток. Установка летнего и зимнего поясного времени (EST/EDT) осуществляется вручную.	Устанавливается текущее местное время суток.	
	MSpO ₂ Print Interval (частота печати значений насыщения крови матери кислородом) (внешний монитор)	5 мин.	Off (выкл.), 2, 5, 10, 15, 30, 60 мин.	
	FSpO ₂ Print Interval (частота печати значений насыщения крови плода кислородом) (внешний монитор)	5 мин.	Off (выкл.), 2, 5, 10, 15, 30, 60 мин.	
Архивные данные об основных физиологических показателях (Vital Signs History)	FSpO ₂ Trace (тренд насыщения крови плода кислородом)	Выкл.	Off (выкл.), On (вкл.)	
	HX Interval (интервал просмотра архивных данных)	Событие	1, 5, 10, 15, 30, 60, Event (событие)	

Сводка значений параметров, заданных изготовителем по умолчанию				
Экран установки параметров	Описание поля параметра	Параметр, заданный по умолчанию изготовителем	Допустимые варианты значений параметров	Значения, рекомендуемые в больнице заказчика
Экран 1 вариантов установки (служебный) (Install Options Screen 1 (Service))	Язык (Language)	Устанавливается в зависимости от страны назначения	Устанавливается в зависимости от страны назначения	
	Line Frequency (частота в сети переменного тока)	США: 60 Гц В других странах: 50 Гц	50 Гц, 60 Гц	
	Scaling (масштабирование)	В США: 30–240 сокр./мин. В других странах: 50–210 сокр./мин.	В США: 30–240 сокр./мин. В других странах: 50–210 сокр./мин.	
	Recorder Font Size (размер шрифта самописца)	Средняя	Small (мелкий), Medium (средний), Large (крупный)	
	FECG Artifact Elimination (устранение артефактов в процессе регистрации ЭКГ плода)	Выкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	Paper Chime (подача звуковых сигналов, предупреждающих об окончании запаса бумаги)	Out Only (только после того, как бумага полностью кончится)	Off (выкл.), Low/out (запас бумаги подходит к концу или кончился), Out only (запас бумаги кончился)	
	Paper Chime Volume (громкость сигналов, предупреждающих об окончании запаса бумаги)	5	1-9	
	HBC (функция выявления совпадений сокращений сердца)	Вкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	HR Offset (смещение кривой ЧСС плода) (применяется по отношению к кривой ЧСС 2-го плода (FHR2), регистрируемой по основному ультразвуковому каналу (US) или по 2-му ультразвуковому каналу (US2))	10 мин.	Off (выкл.), On (вкл.), 10 мин.	
	FM (перемещение плода) (дистанционное устройство для ввода меток)	Вкл	On, Off (вкл., выкл.)	
	SpO ₂ Scale (диапазон тренда насыщения крови кислородом)	0–100%	Auto (автоматический выбор диапазона), 0–100% (не изменяется)	

Сводка значений параметров, заданных изготовителем по умолчанию				
Экран установки параметров	Описание поля параметра	Параметр, заданный по умолчанию изготовителем	Допустимые варианты значений параметров	Значения, рекомендуемые в больнице заказчика
Экран 2 вариантов установки (служебный) (Install Options Screen 2 (Service))	Fetal Alert/Alarm (сигналы и сообщения, предупреждающие о недопустимом состоянии плода)	Выкл.	Off (выкл.), Alarms (предупреждающие сигналы), Alerts (предупреждающие сообщения)	
	Alert Suspend (задержка вывода предупреждающих сообщений на дисплей)	Выкл.	Off (выкл.), On (вкл.)	
	Re-Alarm (возобновление подачи предупреждающего сигнала) (только в режимах мониторинга ЭКГ матери (MECG) и насыщения крови кислородом (SpO ₂))	120 секунд	120 - 300 секунд, через каждые 5 секунд	
	VS (Vital Signs) Print Interval (частота печати основных физиологических показателей)	Real Time (в реальном масштабе времени)	Real Time (в реальном масштабе времени), Chart Style (в табличном формате)	
	Заданный по умолчанию опорный токодинамометрический сигнал (Default TOCO Reference)	10 в режиме измерения в мм рт. ст. (mmHg) или 1,3 в режимах измерения в КПа (kPa)	5, 10, 15, 20 или 25 относительных единиц в режиме измерения в мм рт. ст. (mmHg) или 0,7, 1,3, 2,0, 2,7 или 3,3 в режиме измерения в КПа (kPa)	
	Функция предотвращения подачи лишних сигналов оповещения в процессе регистрации КД (Smart BP)	Вкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	NIBP 1-min Interval (неинвазивно измеряемое КД, 1 раз в минуту)	Вкл.	On, Off (вкл., выкл.)	
	NIBP Display (индикация неинвазивно измеряемого КД)	Вкл.	On (вкл.), 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30 мин.	
	Единицы измерения давления	мм рт. ст. Китай: КПа	мм рт. ст., КПа	
	SatSeconds (Nellcor) (функция снижения частоты подачи излишних и ложных предупреждающих сигналов)	10	Off (выкл.), 10, 25, 50, 100	
	Значения параметров, заданные по умолчанию	Factory (изготовителем)	Factory (изготовителем), Hospital (персоналом больницы)	

В Регистрация движений плода

В каждом мониторе серии 250сх может быть установлено **дополнительное** программное обеспечение функции регистрации движений плода (FMD). Эта функция позволяет регистрировать существенные движения тела плода и движения тела плода с сопутствующими движениями конечностей.

Для заметок

Введение

Доступность функции

Программное обеспечение функции регистрации движений плода — дополнительный программный модуль, который может быть установлен в мониторе серии 250сх; регистрация движений плода осуществляется на канале ультразвукового мониторинга (US). Обращайтесь за дальнейшей информацией к местному торговому представителю изготовителя.

Методика

Функция регистрации движений плода (FMD) позволяет регистрировать существенные движения тела плода и движения тела плода с сопутствующими движениями конечностей. В системе SonoMetrics существенными движениями тела плода считаются «распрямление, сгибание или переворачивание тела плода по отношению к продольной оси тела плода, с сопутствующими движениями конечностей». Движения одних только конечностей могут не регистрироваться. Движения глаз не регистрируются.

ВНИМАНИЕ

ЛОЖНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ — Следующие события могут автоматически регистрироваться в качестве движений плода: перемещения датчика и перемещения матери, имеющие место при кашле, смехе, изменении положения тела, ощупывании матерью своего живота, а также при рвоте, при икоте плода или при наличии близнецов. Во время сна плода или в случае гибели плода некоторые из таких явлений могут ложно регистрироваться в качестве движений плода.

Регистрация движений плода в процессе мониторинга

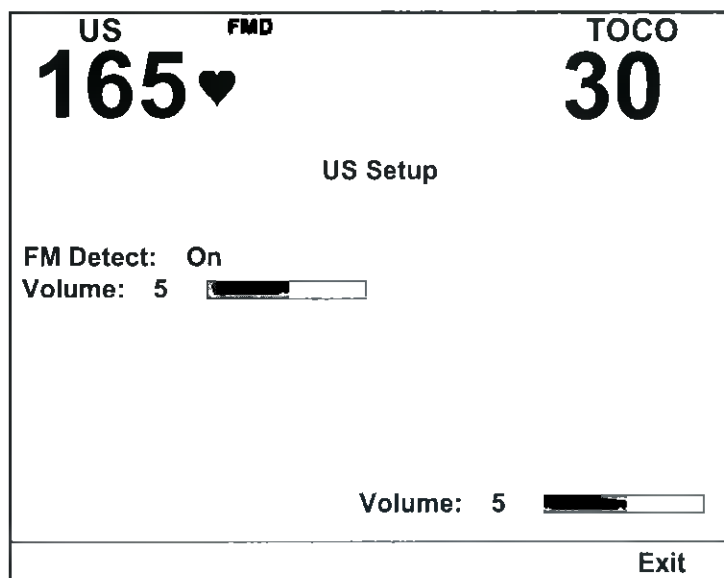
Включение и выключение функции регистрации движений плода

Сигнал регистрации движения плода передается только по основному каналу ультразвукового мониторинга (US). Сигналы регистрации движений плода (FMD) не передаются по 2-му каналу ультразвукового мониторинга (US2). Включение и выключение функции регистрации движений плода осуществляется с помощью поля FM Detect на экране установки параметров ультразвукового мониторинга (US Setup) (On = функция включена). (См. рис. ниже.)

Это поле относится только к основному каналу ультразвукового мониторинга (US) и функционирует только в том случае, если в мониторе установлено программное обеспечение дополнительной функции регистрации движений плода и если датчик подсоединен к гнезду основного канала ультразвукового мониторинга (US). Вращение круглой ручки управления позволяет включать (On) и выключать (Off) эту функцию. (Изготовителем задается по умолчанию выключенное состояние этой функции (Off).)

Индикация на дисплее

Если функция регистрации движений плода включена и датчик подсоединен к монитору, сокращение FMD появляется на дисплее между сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС 1-го и 2-го плодов (FHR1 и FHR2). (См. рис. ниже.)



Экран установки параметров ультразвукового мониторинга (US)

Аннотации, печатаемые самописцем

Если функция регистрации движений плода включена, сокращенное обозначение режима *FMD* — — печатается вслед за сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС плода (FHR). Печать этой аннотации означает, что функция включена; она не означает, что регистрируется движение плода.

Когда движение плода регистрируется, в нижней части верхней координатной сетки на всем протяжении периода регистрации движения печатается сплошная линия. (См. рис., "Имитация тренда регистрации движений плода," на стр. В-6.)

Использование дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker) с целью дополнения данных пациентки

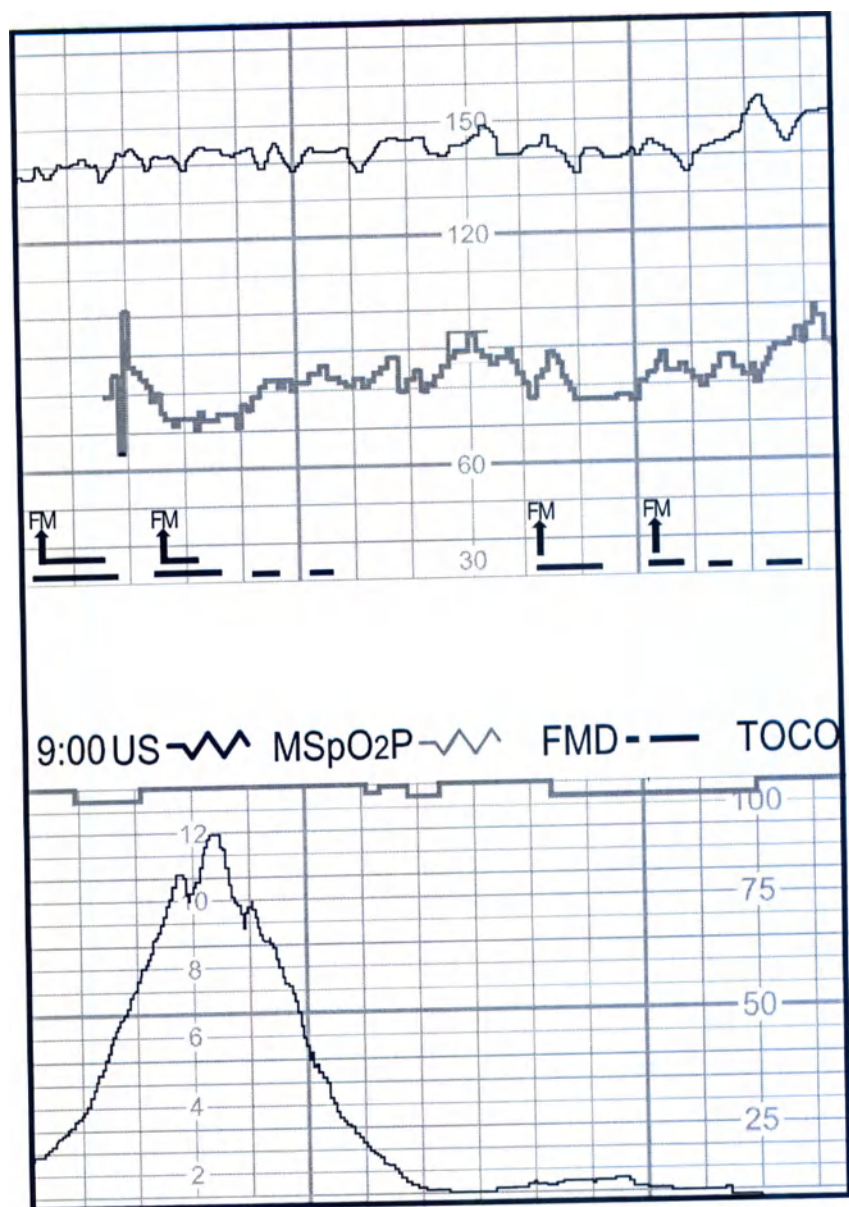
Дистанционное устройство для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker) — вспомогательное оборудование, позволяющее дополнять данные пациентки.

1. Дистанционное устройство для ввода меток шевеления плода FM Remote Marker системы Corometrics подсоединяется к гнезду Remote Marker ↑ на задней панели монитора серии 250сх.

2. Выполняя инструкции больничного персонала, мать нажимает кнопку дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker) каждый раз, когда она ощущает движение плода. Мать удерживает эту кнопку в нажатом положении на всем протяжении ощущаемого движения плода. Пока эта кнопка остается в нажатом положении, на графопостроительной бумаге печатается аннотация T или $\uparrow$ с горизонтальной линией. (См. рис., "Имитация тренда регистрации движений плода," на стр. В-6.)

Аннотацию, печатаемую с помощью дистанционного устройства для ввода меток шевеления плода (FM Remote Marker) можно использовать в целях регистрации:

- $\uparrow$: любых контролируемых событий; или
- $\uparrow$: ощущаемых матерью движений плода. (Это значение задается изготовителем по умолчанию.)



Имитация тренда регистрации движений плода

С Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts)

В каждом мониторе серии 250сх может быть установлено дополнительное программное обеспечение функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts). Обращайтесь за дальнейшей информацией к местному торговому представителю изготовителя. Этот алгоритм анализирует показания частоты сокращений сердца и деятельности матки, регистрируя отклонения от нормы и оповещая о них клинического специалиста. В комплекте с дополнительным программным обеспечением этой функции поставляется также разъем интерфейса системы вызова медсестры (Nurse Call Light Interface).

Для заметок

Обеспечение безопасности: важная информация

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ — Перед началом использования монитора серии 250сх с установленным программным обеспечением функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) совершенно необходимо прочесть этот раздел. Сохраните это руководство в качестве справочника, содержащего инструкции для ознакомления нового персонала с методами эксплуатации монитора.

Дополнительная функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) помогает персоналу перинатологического отделения оценивать состояние пациентки, пользуясь прикроватным монитором, распознающим нормальные и отклоняющиеся от нормы характеристики ЧСС плода (FHR) и деятельности матки (UA). Использование этой функции не заменяет регулярных наблюдения и оценки состояния матери и плода квалифицированным медицинским специалистом, определяющим диагнозы и выносящим решения, относящиеся к лечению и необходимости вмешательства. Пользователь должен периодически определять состояние пациентки (см. «Стандартные требования к акушерско-гинекологическому обслуживанию» (Standards for Obstetric-Gynecologic Services), 7-е изд., Washington, D.C., ACOG, 1989), производя визуальную проверку показаний прикроватного монитора, контролирующего параметры плода, оценивая основные физиологические показатели состояния матери и определяя, в какой стадии находятся роды. *Отсутствие предупреждения об отклонении от нормы не означает, что плод или мать находятся в нормальном состоянии.*

Сообщения об отклонениях от нормы и приоритетность этих сообщений — не более чем средства, позволяющие привлекать внимание больничного персонала к пациентке, так как отклонение от нормы может объясняться воздействием нескольких параметров. Для надлежащего контроля ситуации необходимы визуальная оценка кривых, зарегистрированных самописцем, в сочетании с изучением истории болезни пациентки и факторов риска.

Система оповещения об отклонениях от нормы не регистрирует любые возможные отклонения и не оповещает об отклонениях, малоизвестных среди клинических специалистов и не упомянутых в литературе. Частая оценка кривых, отражающих состояние плода, необходима для уверенного распознавания необычных, не поддающихся определению или подозрительных закономерностей.

Медицинским специалистам рекомендуется ставить диагнозы, подтверждающие отклонения ЧСС от нормы, только на основе результатов личного изучения кривых, отражающих состояние плода, зарегистрированных прикроватным монитором, а не на основе предупреждающих сообщений. Для распознавания монитором отклонений от нормы требуется достаточно продолжительное поступление данных достаточно высокого качества. При наличии артефактов возможности функции распознавания отклонений от нормы ограничиваются. К числу факторов, способных ограничивать возможности функции распознавания отклонений от нормы, относятся повышенная изменчивость параметров, длительные или частые ускорения ритма сердца, колебания базовой линии (опорного сигнала), пропуски сокращений при счете ЧСС, удвоения счета сокращений, поступление низкачественного сигнала деятельности матки или отсутствие такого сигнала.

Использование функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert)

Включение и выключение функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert)

ВНИМАНИЕ

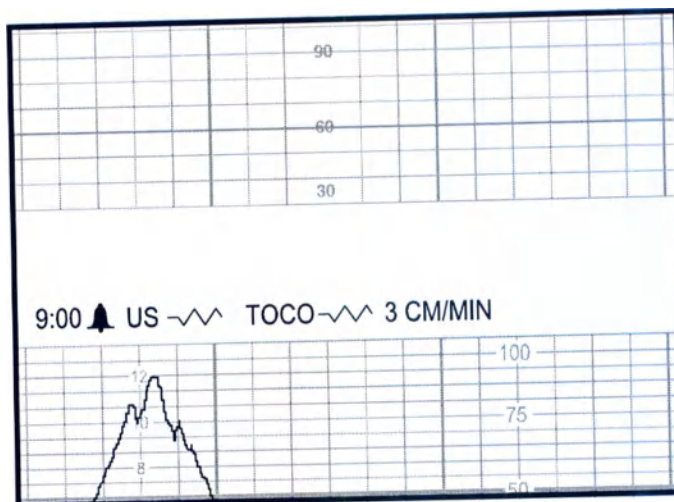
ИНТЕРФЕЙС С ЦЕНТРАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ (CIS) — Функция Spectra Alerts выводит предупреждающие сообщения только на дисплей прикроватного монитора. Если монитор серии 250сх подсоединяется к системе количественного контроля показателей Quantitative Sentinel или Spectra 400 Alert и к центральной системе наблюдения (Surveillance Central System), необходимо предварительно выключить функцию распознавания отклонений от нормы (Spectra Alerts) такого монитора.

После установки программного обеспечения функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) эту функцию можно включать и выключать с помощью поля Fetal Alert/Alarm («Сигналы и сообщения, предупреждающие о недопустимом состоянии плода») на защищенном паролем служебном экране вариантов установки (Install Options). Функции подачи предупреждающих сигналов о недопустимом изменении ЧСС плода (FHR alarms) и функцию аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) нельзя включать одновременно. Вы можете включить одну из этих функций или выключить обе эти функции. Для того, чтобы изменение состояния функции подачи предупреждений об изменениях состояния плода (Fetal Alarms) вступило в силу, необходимо выключить и снова включить монитор.

Если функция вывода предупреждающих сообщений на дисплей (Alerts) включена, на дисплее, рядом с сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС плода (FHR), появляется сплошной символ колокола  такой же символ печатается на графопостроительной бумаге перед сокращенным обозначением используемого режима мониторинга ЧСС плода (FHR). См. рис., «Аннотация включения функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert),» на стр. С-5 и рис., «Пример предупреждения первого уровня о замедлениях,» на стр. С-7. Эта пиктограмма означает только, что функция включена; она не свидетельствует о регистрации отклонения от нормы.

Методика

Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) помогает персоналу перинатологического отделения оценивать состояние контролируемых пациенток, распознавая нормальные и отклоняющиеся от нормы закономерности. Регистрация выхода показаний за пределы предварительно запрограммированных пороговых значений¹ осуществляется распознающим закономерности изменений алгоритмом, основанным на результатах медицинских исследований. Когда система распознает отклонения от нормы, соответствующие предупреждающие сообщения выводятся в поле параметров оповещения (Alert Parameters) на экране установки параметров мониторинга ЭКГ плода (FECG), ультразвукового мониторинга на основном канале (US) или ультразвукового мониторинга на 2-м канале (US2), в зависимости от того, какой из параметров изменился. Если закономерности отклонения от нормы соответствуют предварительно запрограммированным критериям оповещения, монитор обеспечивает звуковую и визуальную индикацию такого предупреждения. Регистрируя отклонение от нормы, требующее оповещения, система категоризирует отклонение, относит его к одному из трех уровней оповещения, причем оповещение на третьем уровне применяется в наиболее серьезных случаях. См. таблицу «Возможные условия оповещения».



Аннотация включения функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alert)

¹ Пороговые значения не выбираются пользователем.

Возможные условия оповещения		
Оповещение первого уровня *	Оповещение второго уровня **	Оповещение третьего уровня ***
■ уменьшение изменчивости ■ отсутствие изменчивости ■ Брадикардия (100–119 сокр./мин.) ■ Тахикардия (161–180 сокр./мин.) ■ умеренные отклоняющиеся замедления ■ умеренные спорадические замедления ■ умеренные отклоняющиеся замедления в сочетании с пониженной изменчивостью или умеренной тахикардией или умеренной брадикардией ■ тахикардия (161–180 сокр./мин.) в сочетании с пониженной изменчивостью ■ не поддающиеся определению замедления ■ умеренная брадикардия и пониженная изменчивость ■ продолжительное замедление (> 120 сокр./мин.) ■ повышение изменчивости ■ гипертония матки ■ тоническая судорога матки (> 60 секунд) ■ недостаточное качество сигнала	■ тахикардия (>180 сокр./мин.) ■ брадикардия (90–99 сокр./мин.) ■ замедления с задержками ■ существенные отклоняющиеся или спорадические замедления ■ тахикардия в сочетании с отсутствием изменчивости ■ умеренные спорадические замедления в сочетании с пониженной изменчивостью ■ умеренные отклоняющиеся замедления в сочетании с тахикардией или брадикардией или пониженной изменчивостью ■ смешанные замедления ■ умеренная брадикардия и отсутствие изменчивости ■ умеренные замедления с задержками или смешанные замедления в сочетании с пониженной изменчивостью или умеренной тахикардией ■ умеренные отклонения и отсутствие изменчивости ■ умеренные отклонения и умеренная тахикардия и пониженная изменчивость ■ продолжительное замедление (80–119 сокр./мин.)	■ вбрадикардия (< 90 сокр./мин.) ■ продолжительное замедление (< 80 сокр./мин.) ■ задержанные, отклоняющиеся или смешанные замедления в сочетании с пониженной изменчивостью и тахикардией или брадикардией. ■ существенно задержанные или отклоняющиеся замедления в сочетании с тахикардией или брадикардией или пониженной изменчивостью ■ умеренная брадикардия и отсутствие изменчивости ■ любое замедление (за исключением умеренных отклонений) и отсутствие изменчивости ■ задержанные или существенные отклонения в сочетании с тонической судорогой матки

Индикация предупреждений

Активные предупреждения

Регистрируя отклонение от нормы, требующее оповещения, система обеспечивает визуальную и звуковую индикацию предупреждений. (Предупреждения не печатаются.) Обозначение уровня оповещения (одна, две или три звездочки) мигает на дисплее в режиме негативного видеоизображения между полями ЧСС 1-го плода (FHR1) и ЧСС 2-го плода (FHR2); кроме того, мигают соответствующие числовые показания ЧСС плода (FHR). Звуковая индикация обеспечивается посредством характерных последовательностей прерывистых звуковых сигналов, отражающих уровень оповещения.

Уровень 1: последовательность одинарных кратковременных звуковых сигналов, разделенных равными промежутками.

Уровень 2: последовательность групп из двух последовательных кратковременных звуковых сигналов, разделенных равными промежутками.

Уровень 3: последовательность групп из трех последовательных кратковременных звуковых сигналов, разделенных равными промежутками.

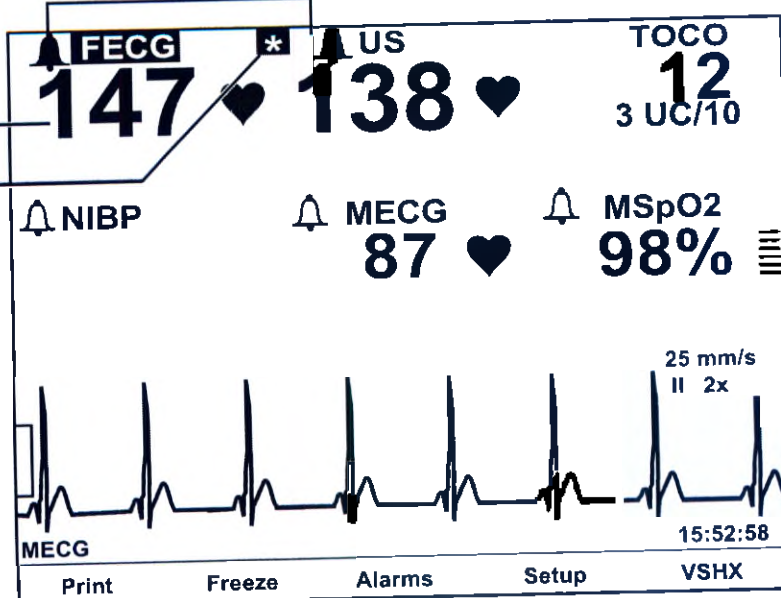
«Кратковременным звуковым сигналом» называется один включающийся и сразу выключающийся тональный сигнал, а «промежутком» — пауза между такими сигналами или группами таких последовательных сигналов.

На следующей иллюстрации приведен образец индикации активного предупреждения первого уровня.

В случае активной индикации предупреждения числовые значения ЧСС плода (FHR) мигают, указывая на то, что предупреждение связано с мониторингом ЧСС плода. В случае отмены звукового оповещения числовые значения продолжают мигать вплоть до устранения условий, вызвавших оповещение.

В случае активной индикации предупреждения без отмены звукового оповещения обозначение уровня оповещения мигает и выводится на дисплей в режиме негативного видеоизображения. После отмены звукового оповещения обозначение уровня оповещения прекращает мигать и выводится на дисплей в нормальном режиме до сброса предупреждения или до устранения условий, вызвавших оповещение.

Пиктограмма включения функции оповещения.



Пример предупреждения первого уровня о замедлениях

Выключение звукового оповещения

Для того, чтобы отменить подачу звуковых сигналов, нажмите кнопку отключения предупреждающего звукового сигнала (Alarm Silence). После этого предупреждение на дисплее перестает мигать и появляется в нормальном режиме видеоизображения; соответствующие числовые значения ЧСС плода (FHR), однако, продолжают мигать.

Визуальная индикация активного предупреждения после выключения звукового предупреждающего сигнала продолжается до устранения условий, вызвавших оповещение, или до полной отмены (сброса) оповещения пользователем. (См. раздел «Сброс предупреждений» на стр. С-13.)

Пассивные предупреждения

Функция пассивного оповещения выполняется подобно функции подачи предупреждающих сигналов об изменениях ЧСС плода (FHR), но отличается от функции подачи предупреждающих сигналов об изменении параметров

состояния матери.

- **Не выключенное пассивное оповещение:** пользователь обязан подтвердить получение предупреждения, даже если условия, вызвавшие оповещение, уже устранены или прекратили существовать. Визуальная и звуковая индикация предупреждения продолжается до тех пор, пока пользователь не нажимает кнопку отключения звукового сигнала (**Alarm Silence**). Таким образом подтверждается получение предупреждения клиническим специалистом. Такое продолжение оповещения после устранения условий, вызвавших оповещение, иногда называется «удерживанием».
- **Выключенное пассивное оповещение:** если пользователь уже выключил звуковой сигнал, визуальная индикация предупреждения прекращается автоматически.

Функция временной отмены звукового оповещения (Alert Suspension)

Если работник больницы находится рядом с пациенткой, может оказаться желательной временная отмена **звуковой** индикации предупреждения. В случае временной отмены звукового оповещения, звуковая индикация предупреждений, а также интерфейс системы вызова медсестры, подавляются; при этом визуальная индикация и аналитическая оценка данных продолжают.

Включение и выключение функции временной отмены звукового оповещения (Alert Suspension)

Включение и выключение функции временной отмены звукового оповещения осуществляются с помощью защищенного паролем служебного экрана вариантов установки (Install Options). Более подробную информацию см. в руководстве по техническому обслуживанию мониторов серии 250сх.

Предусмотрены два состояния функции временной отмены звукового оповещения:

- **Off** (выключена): использование этой функции невозможно.
- **On** (enabled): users can manually activate/de-activate the function.

Временная отмена звукового оповещения (и интерфейса с системой вызова медсестры)

Для того, чтобы временно отменить звуковое оповещение, нажмите кнопку отключения предупреждающего звукового сигнала (**Alarm Silence**) и удерживайте ее в нажатом положении в течение примерно 3 секунд; отмена звукового оповещения будет подтверждена парой последовательных кратковременных звуковых сигналов.

В то время, когда звуковое оповещение отменено:

- осуществляется лишь визуальная индикация предупреждений на дисплее монитора;
- пиктограмма отмены звукового оповещения  появляется на дисплее рядом с сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС плода (FHR);
- пиктограмма отмены звукового оповещения  печатается на графопостроительной бумаге вместе с сокращенными аннотациями используемых режимов мониторинга ЧСС плода (FHR); и

- вывод предупреждающего сигнала, принимаемого системой вызова медсестры, подавляется.

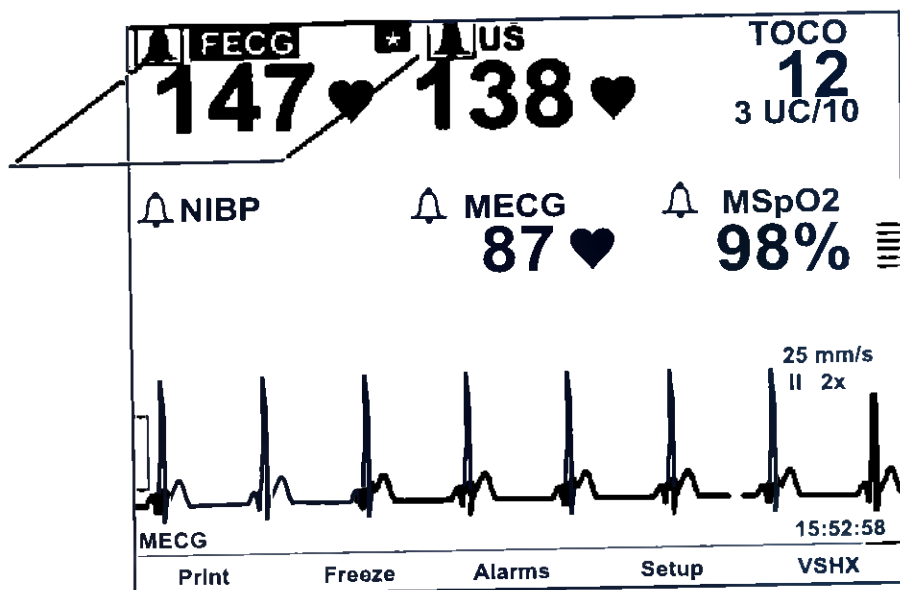
См. иллюстрации, приведенные на этой странице.

Возобновление звукового оповещения (и интерфейса с системой вызова медсестры)

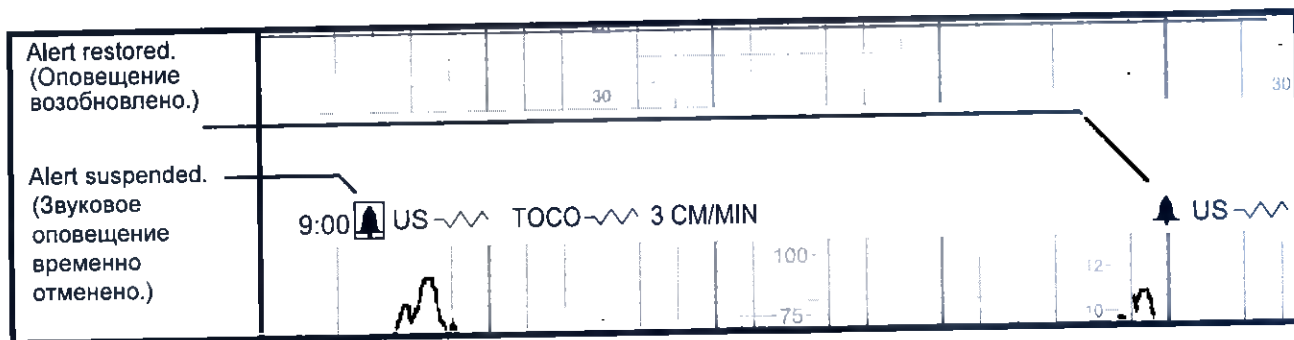
Для того, чтобы возобновить звуковое оповещение, нажмите кнопку отключения предупреждающего звукового сигнала (Alarm Silence) и удерживайте ее в нажатом положении в течение примерно 3 секунд; возобновление звукового оповещения будет подтверждено парой последовательных кратковременных звуковых сигналов.

После возобновления звукового оповещения соответствующая пиктограмма : появляется на дисплее рядом с сокращенными обозначениями режимов мониторинга ЧСС плода (FHR) и печатается на графопостроительной бумаге вместе с сокращенными аннотациями используемых режимов мониторинга ЧСС плода (FHR).

Пиктограмма временной отмены звукового оповещения.



Пиктограмма временной отмены звукового оповещения



Аннотации временной отмены и возобновления звукового оповещения

Сводка параметров оповещения

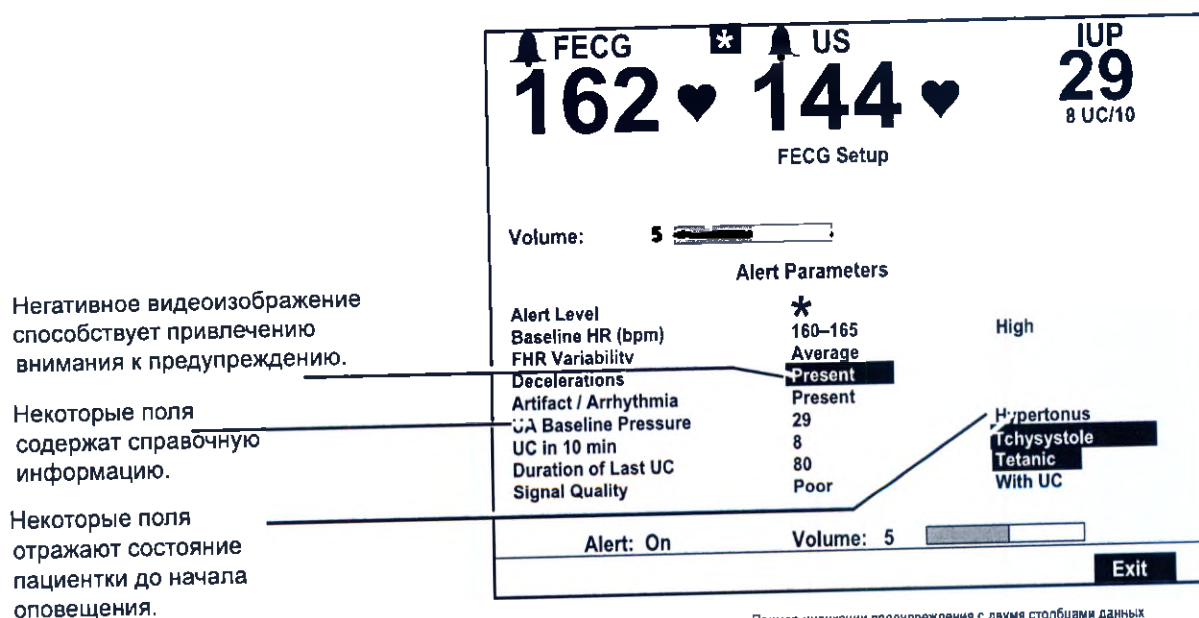
На экранах установки параметров мониторинга ЧСС плода (FHR) (FECCG или US/US2) приводятся сводки параметров оповещения (Alert Parameters),

содержащие результаты анализа зарегистрированных отклонений от нормы ЧСС плода (FHR) и деятельности матки (UA). Активной индикации предупреждений способствует вывод значений параметров на поля дисплея в режиме негативного видеоизображения. Некоторые поля содержат также второй столбец для просмотра квалификационной информации. В таблице “Сводка параметров оповещения” приводится перечень результатов анализа, которые могут появляться в сводке параметров оповещения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Активной индикации предупреждений способствует вывод параметров на дисплей в режиме негативного видеоизображения. Параметры, выведенные на дисплей в режиме нормального видеоизображения, могут означать, что оповещение ожидается.

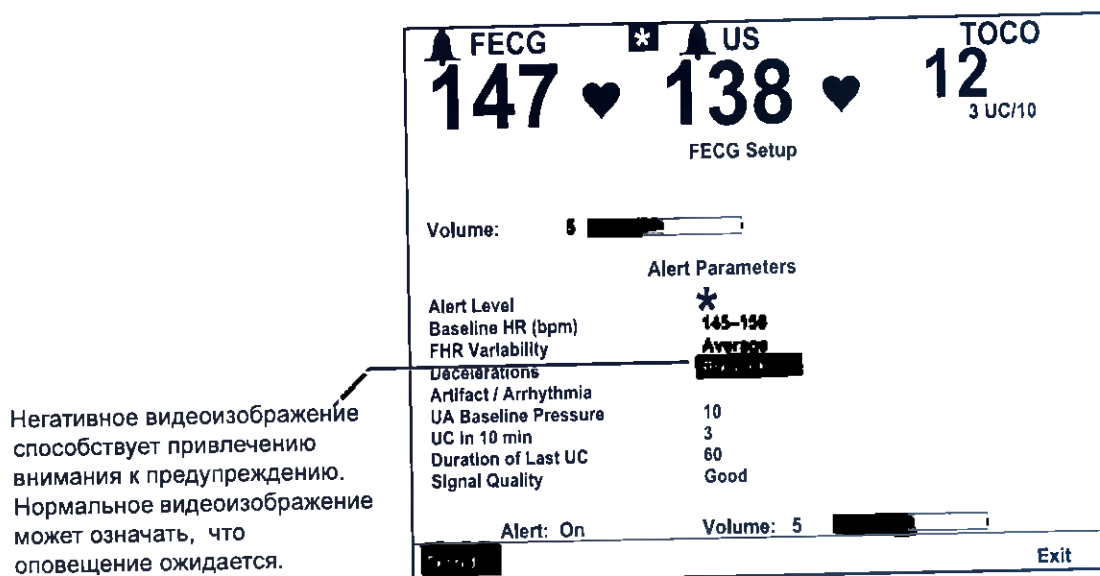
Сводка параметров оповещения		
Заголовок показателя	Возможные результаты анализа функцией оповещения	
	Столбец 1	Столбец 2
Alert Level (уровень оповещения)		
Baseline HR (bpm) (опорный сигнал ЧСС, сокр./мин.)	Range (Диапазон) (например, 145–150)	High (верхнее) Low (нижнее) High (верхнее) Low (нижнее)
Baseline HR (bpm) (опорный сигнал ЧСС, сокр./мин.)	Unknown (неизвестна) Average (средняя) Increased (повышенная) Decreased (пониженная) Flat (плоская) Increased (повышенная) Decreased (пониженная) Flat (плоская)	
Decelerations (замедления)	Absent (отсутствуют) Present (наблюдается) Present (наблюдается)	
Artifact/Arrhythmia (артефакт, аритмия)	Present (наблюдается)	
UA Baseline Pressure (опорный сигнал давления, деятельность матки)	pressure in relative units or mmHg (kPa when selected) (значение давления в относительных единицах или мм рт. ст. (или в КПа, если выбраны эти единицы))	Hypertonus (гипертония) Hypertonus (гипертония)
UC in 10 min (схватки через 10 мин.)	# of UCs (число схваток)	Tachysyst (тахикардия) Tachysyst (тахикардия)
Duration of Last UC (продолжительность последней схватки)	# of seconds	Tetanic (тоническая судорога) Tetanic (тоническая судорога)
Signal Quality (Качество сигнала)	Good Moderate Poor Unknown	

На следующей иллюстрации приводится пример индикации предупреждения с двумя столбцами данных.



Пример индикации предупреждения с двумя столбцами данных

На следующей иллюстрации приводится пример параметров оповещения первого уровня в случае регистрации замедлений ритма ЭКГ плода (FECG).



Пример параметров оповещения первого уровня в случае регистрации замедлений ритма ЭКГ плода (FECG) (предупреждение связано с ЧСС плода (FHR))

На следующей иллюстрации Figure приводится пример параметров оповещения на экране установки параметров ультразвукового мониторинга (US Setup) (предупреждение не связано с ЧСС плода (FHR)).

На следующей иллюстрации Figure приводится пример параметров оповещения на экране установки параметров ультразвукового мониторинга (US Setup) (предупреждение не связано с ЧСС плода (FHR)).

FECG 147 **US** 138 **TOCO** 12
3 UC/10

US Setup

Volume: 5

HR Offset: Off

Alert Parameters

Alert Level	On
Baseline HR (bpm)	135-140
FHR Variability	Absent
Decelerations	Absent
Artifact / Arrhythmia	10
UA Baseline Pressure	3
UC in 10 min	60
Duration of Last UC	Good
Signal Quality	Good

Alert: On Volume: 5

Reset **Exit**

Пример параметров оповещения (предупреждение не связано с ультразвуковым мониторингом)

Сброс предупреждений

Если вы считаете, что индикация предупреждения необоснованна (см. разделы “Ложное распознавание закономерностей” и “Переключение режимов”), вы можете стереть анализируемые монитором данные, воспользовавшись полем индикации предупреждений (Alert) на соответствующем экране установки параметров (FECG или US/US2).

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные о ЧСС плода (FHR) накапливаются с целью анализа на протяжении определенного периода времени. При сбросе оповещения все данные о ЧСС 1-го и 2-го плодов (FHR1 и FHR2) стираются из памяти монитора.

Для того, чтобы сбросить предупреждение:

1. вызовите экран установки параметров, соответствующий предупреждению (соответствующее числовое значение ЧСС плода (FHR) мигает на дисплее); выберите экранную клавишу соответствующего режима мониторинга (FECG или US/US2).
2. выделите курсором поле индикации предупреждений (Alert); каждый раз, когда вызывается экран установки параметров, это поле содержит значение On («Вкл.»);
3. выберите значение Reset («Сброс») поля индикации предупреждений (Alert); (если значение Reset («Сброс») будет введено по ошибке, и потребуются восстановление предыдущего состояния функции, достаточно снова выбрать значение On («Вкл.»));
4. после сброса предупреждения звуковая и визуальная индикация предупреждения прекращается, а значения параметров предупреждения стираются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) может генерировать одно и то же предупреждение несколько раз подряд;

Ложное распознавание закономерностей

Система может распознавать ускорения в качестве опорного сигнала.

Переключение режимов

В процессе мониторинга ЧСС близнецов система может ошибочно регистрировать ЧСС одного плода в качестве ЧСС другого плода после рождения предлежащего близнеца.

Для того, чтобы предотвращались подобные изменения режимов до рождения предлежащего близнеца, пользуйтесь основным каналом ультразвукового мониторинга (US) в отношении предлежащего близнеца и 2-м каналом ультразвукового мониторинга (US2) в отношении второго близнеца. При включении режима мониторинга ЭКГ плода (FECG) в отношении предлежащего близнеца отсоединяйте не используемый разъем основного канала ультразвукового мониторинга US.

Если предупреждение генерируется после рождения предлежащего близнеца, оцените тренд с тем, чтобы определить, имеют ли место какие-либо клинические факторы, способствующие регистрации отклонения от нормы. Если вы считаете, что предупреждение необоснованно, введите значение Reset («Сброс») в поле индикации предупреждений (Alert). Учитывайте следующие соображения:

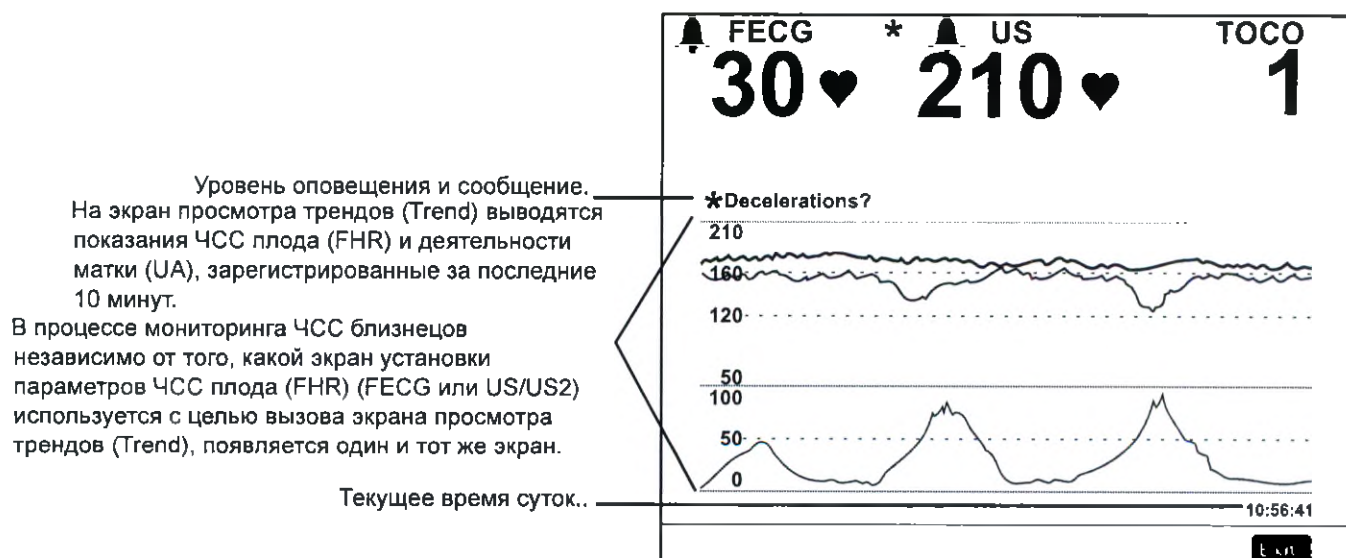
- Если вы продолжаете мониторинг состояния второго плода, пользуясь 2-м ультразвуковым каналом (US2) и отсоединили не используемый более датчик ЭКГ плода (FECG), значения ЧСС плода, регистрировавшиеся на 2-м ультразвуковом канале (US2), теперь появятся в том поле дисплея, где просматривались данные первого плода, а тренд ЧСС плода (FHR), который раньше печатался жирной линией, теперь будет печататься обычной линией.
- Если затем вы включите режим внутреннего мониторинга состояния второго плода и отсоедините не используемый более датчик от гнезда 2-го канала ультразвукового мониторинга (US2), значение ЧСС второго плода появится рядом с обозначением режима мониторинга ЭКГ плода (FECG) в том поле дисплея, где просматривались данные первого плода, а тренд ЧСС плода (FHR) будет печататься, как и раньше, обычной линией.

Экран просмотра трендов

Для того, чтобы вызвать экран просмотра трендов ЧСС плода и деятельности матки (FHR/UA), выберите экранную клавишу Trend на экране установки параметров мониторинга ЧСС плода (FHR). (В случае мониторинга ЧСС близнецов доступ к этому экрану можно получить с любого из двух экранов установки параметров мониторинга.) На экран просмотра трендов (Trend) выводятся:

- уровень оповещения и предупреждающее сообщение (если оно генерировано);
- тренд, отражающий показания ЧСС плода (FHR) и деятельности матки (UA), зарегистрированные за последние 10 минут, масштабированный в соответствии с типом используемой графопостроительной бумаги и заданной скоростью печати; и
- текущее время суток.

На следующей иллюстрации приведен образец экрана просмотра трендов (Trend), появляющегося в процессе мониторинга ЧСС близнецов в случае индикации предупреждения о замедлениях ЧСС на первом уровне оповещения.



Частота сокращений матки

Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) позволяет также просматривать на дисплее показания частоты сокращений матки (UC). Если функция просмотра показаний частоты сокращений матки включена, экран просмотра показаний деятельности матки (UA):

- содержит поле установки параметров дисплея для просмотра показаний деятельности матки (UA);
- обеспечивает звуковую индикацию регистрации сокращений матки; и
- позволяет просматривать столбцовую диаграмму частоты сокращений матки (UC), графически отображающую частоту сокращений матки, зарегистрированную за десять 10-минутных периодов на протяжении последних 100 минут.

Включение и выключение функции просмотра диаграммы частоты сокращений матки (UC Frequency)

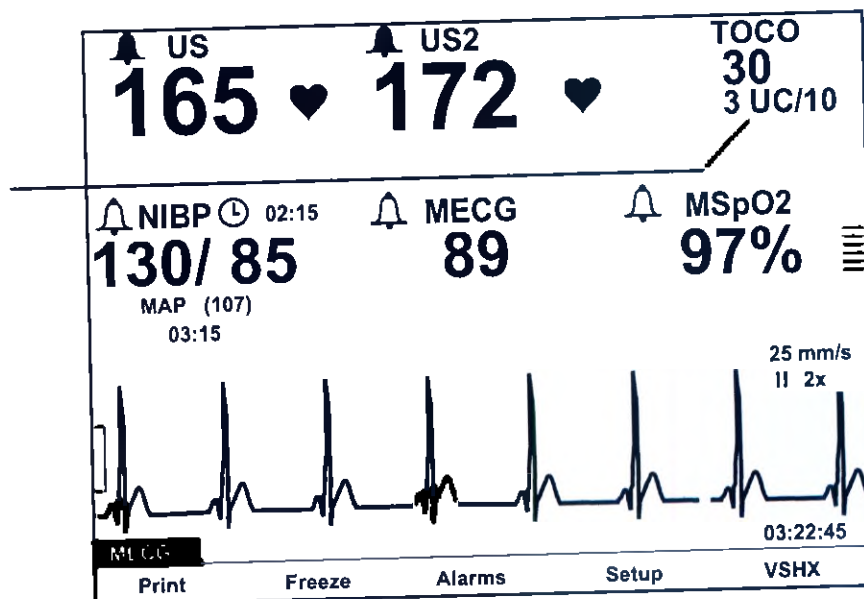
Экран установки параметров мониторинга деятельности матки (UA Setup) автоматически начинает функционировать после установки программного обеспечения функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) и включения этой функции. Для того, чтобы включить или выключить функцию просмотра диаграммы частоты сокращений матки (UC Display), выполните следующие операции.

1. Получите доступ к экрану установки параметров мониторинга деятельности матки (UA Setup), выбрав **сокращенное обозначение режима** токодинамометрического мониторинга деятельности матки или мониторинга внутриматочного давления (ТОСО или IUP).
2. В поле UA Display («Просмотр показаний деятельности матки») выберите требуемое значение: UA («Деятельность матки») или UA/UCF («Частота сокращений матки»). См. рис., «Столбцовая диаграмма частоты сокращений матки», на стр. С-17.

Показания частоты сокращений матки (UC Frequency) в поле индикации деятельности матки (UA) на дисплее

Если функция просмотра показаний частоты сокращений матки включена (On), значения частоты сокращений матки (числа сокращений за 10 минут) появляются в поле индикации деятельности матки (UA) на дисплее; при этом показание деятельности матки (UA) указывается меньшим шрифтом в качестве дополнительной информации. (См. приведенную ниже иллюстрацию.)

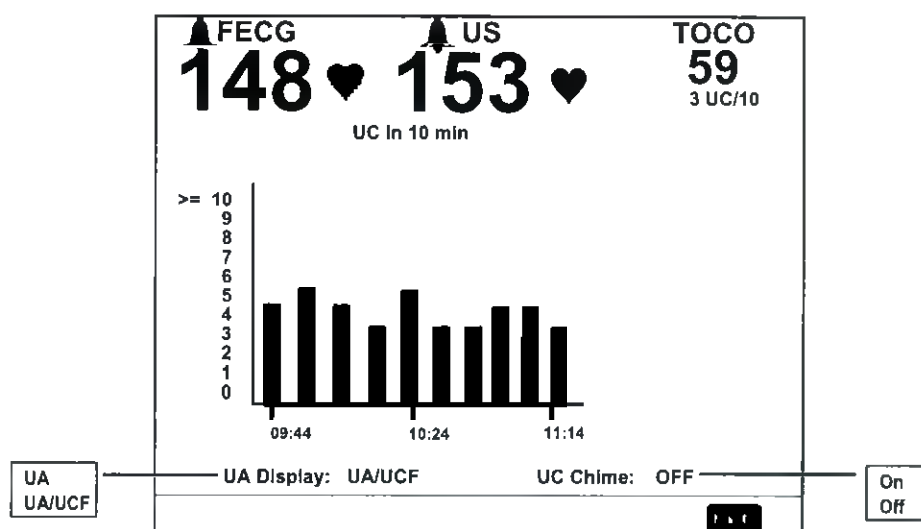
Экран после включения функции просмотра показаний частоты сокращений матки (UC Frequency)



Экран после включения функции просмотра показаний частоты сокращений матки (UC Frequency)

Столбцовая диаграмма частоты сокращений матки

Если функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) включена, на экране установки параметров мониторинга деятельности матки (UA Setup) появляется столбцовая диаграмма частоты сокращений матки (UC Frequency), показанная на следующей иллюстрации. Каждый из столбцов этой диаграммы отражает число сокращений за 10 минут. Диаграмма состоит из 10 столбцов (т. е. отражает данные, зарегистрированные за 100 минут).



Столбцовая диаграмма частоты сокращений матки

Над столбцовой диаграммой частоты деятельности матки (UC Frequency Histogram) могут появляться два сообщения: *RECORDING UA?* («РЕГИСТРИРУЕТСЯ ЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?») и *UA BASELINE SET?* («ЗАДАН ЛИ ОПОРНЫЙ СИГНАЛ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ?») Дополнительную информацию см. в таблице на стр. С- 17—С-21.

Включение и выключение функции подачи звуковых сигналов, предупреждающих о сокращениях матки (UC Chime)

Если функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) на экране установки параметров мониторинга деятельности матки (UA Setup) содержится поле *UC Chime* («Звуковой сигнал предупреждения о сокращении матки»). Если функция подачи таких звуковых сигналов включена, низкий тональный звуковой сигнал подается в начале сокращения, а высокий тональный звуковой сигнал подается по окончании сокращения. Такая звуковая индикация сокращений полезна как для пациенток, так и для обслуживающего их персонала. Звуковые сигналы оповещают о сокращениях обслуживающий персонал, не имеющий возможности следить за дисплеем монитора во

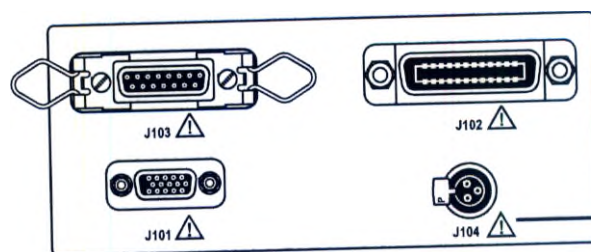
время внутренних обследований или в процессе регулировки положения внутренних датчиков. Не ощущающей схваток матери, которой были введены анестезирующие препараты, такие звуковые сигналы могут напоминать о необходимости «проталкивать» плод.

Для того, чтобы включить или выключить функцию подачи звуковых сигналов, предупреждающих о сокращениях матки *UC Chime*: выполните следующие операции.

1. Получите доступ к экрану **установки параметров мониторинга деятельности матки (UA Setup)**, выбрав **сокращенное обозначение** режима токодинамометрического мониторинга деятельности матки или мониторинга внутриматочного давления (*ТОСО* или *IUP*).
2. В поле *UC Chime* («Звуковой сигнал предупреждения о сокращении матки») выберите требуемое значение: *On* («Вкл.») или *Off*. («Выкл.»). См. рис. «Столбцовая диаграмма частоты сокращений матки». Интерфейс с системой вызова медсестры

Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) позволяет пользоваться соединительным разъемом интерфейса с системой вызова медсестры (Nurse Call Interface), находящимся на задней панели монитора (см. ниже на рис. рис.). Этот разъем соединяется со стандартной системой вызова медсестры. Максимальный выходной сигнал разъема: 50 В пост. тока 100 мА; максимальное сопротивление при подаче сигнала: 0,5 Ом. Монитор, подсоединенный к системе вызова медсестры, подает сигнал вызова медсестры каждый раз, когда регистрируется отклонение от нормы. Этот интерфейс имитирует нажатие прикроватной кнопки вызова медсестры, что позволяет медсестрам быстро и эффективно реагировать на изменение состояния пациентки. Более подробную информацию см. в руководстве по техническому обслуживанию мониторов серии 250сх.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае временной отмены звуковой индикации предупреждений функцией аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts) (см. раздел «Функция временной отмены звукового оповещения (Alert Suspension)» на стр. С-8) выходной сигнал вызова медсестры (Nurse Call) подавляется.



Интерфейс
с системой
вызова
медсестры

Соединительные разъемы линий связи на задней панели монитора серии 250сх

Параметры оповещения

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
Уровень оповещения	* ** ***		* ** * message? (+ сообщение?) ***	Звуковая индикация не выключена.
			* ** - message ***	Звуковая индикация выключена.
Baseline HR (bpm) (опорный сигнал ЧСС, сокр./мин.)	Average rate over past 10 minutes (Средняя частота за последние 10 минут).	High (верхнее)	BASELINE? (ОПОРНЫЙ СИГНАЛ?)	Оповещение ожидается: ЧСС плода (FHR) > 160 сокр./мин. в течение 5 минут..
		Tachy (тахикардия)		Звуковая индикация не выключена. Отражает регистрацию опорного сигнала ЧСС плода (FHR) > 160 сокр./мин. в течение 10 минут.
		Tachy (тахикардия)		Звуковая индикация выключена.
		Low (нижнее)	BASELINE? (ОПОРНЫЙ СИГНАЛ?)	Оповещение ожидается: ЧСС плода (FHR) < 120 сокр./мин. в течение 5 минут.
		Brady (брадикардия)		Звуковая индикация не выключена. Отражает регистрацию опорного сигнала ЧСС плода (FHR) < 120 сокр./мин. на протяжении предварительно заданного периода времени. Оповещение начинается через 2—10 минут, в зависимости от дальнейшего изменения пониженной ЧСС.
		Brady (брадикардия)		Звуковая индикация выключена.
				Оповещение отменяется, если ЧСС плода (FHR) возвращается в пределы «нормального» диапазона и остается в этом диапазоне в течение 10 минут.

Сводка параметров оповещения

СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
FHR Variability (изменчивость ЧСС плода)	Unknown (external) (неизвестна, наружный датчик)			
	Average (internal) (средняя, внутренний датчик)			Изменчивость опорного сигнала определяется на основе двойной амплитуды 5—15 сокращений.
	Increased (повышенная)			Оповещение ожидается. Примерно в течение 5 минут изменчивость опорного сигнала составляла > 15 двойной амплитуды сокращений.
	Increased (повышенная)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Оповещение начинается, если изменчивость опорного сигнала остается повышенной в течение примерно 10 минут и если не регистрируются никакие другие отклонения ЧСС плода (FHR) от нормы.
	Increased (повышенная)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Звуковая индикация выключена.
	Decreased (пониженная)			Оповещение ожидается. Примерно в течение 10 минут регистрировалась изменчивость опорного сигнала, составлявшая < 4—5 двойной амплитуды сокращений.
	Decreased (пониженная)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Оповещение начинается через 20—40 минут после регистрации повышения изменчивости. Продолжительность задержки оповещения зависит от того, выходят ли другие параметры за пределы нормальных диапазонов.
	Decreased (пониженная)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Звуковая индикация выключена.
	Flat (плоский)			Оповещение ожидается. Отсутствие изменчивости регистрировалось в течение примерно 4 минут.
	Flat (плоский)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Оповещение начинается примерно через 6—10 минут после начала регистрации отсутствия изменчивости.
	Flat (плоский)		VARIABILITY? (ИЗМЕНЧИВОСТЬ?)	Звуковая индикация выключена.
				Оповещение отменяется примерно через 5 минут после начала регистрации «более нормальной» изменчивости.

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
<i>Decelerations</i> (замедления)	<i>Absent</i> (отсутствуют) <i>Наблюдается</i>			(Монитор может не регистрировать незначительные замедления.) Регистрируются замедления, сопровождающиеся и не сопровождающиеся сокращениями матки. Перед началом оповещения могут быть зарегистрированы несколько замедлений с последующим возобновлением нормальной частоты. После начала оповещения на дисплее появляется сообщение Present («Наблюдается»), остающееся вплоть до подтверждения получения предупреждения.

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
Decelerations (замедления)	Present (наблюдается)		DECELERATIONS? (ЗАМЕДЛЕНИЯ?)	Алгоритм анализа характеристик замедления распознал закономерности другого отклонения от нормы, задержанные, смешанные или длительные замедления либо замедления, не сопровождавшиеся деятельностью матки. Опорный сигнал ЧСС плода (FHR) и его изменчивость оказывают влияние на способность монитора анализировать закономерности, а также оценивать «серьезность» выявленных закономерностей. Рассчитывая время задержки оповещения, алгоритм монитора пытается учитывать характеристики опорного сигнала одновременно с характеристиками замедления (структурой начала комплекса, амплитудой, продолжительностью комплекса и т. п.). Предупреждающее сообщение выводится на дисплей на основе регистрации 1, 2 или 3 замедлений, в зависимости от амплитуды, формы кривой, структуры начала комплекса, продолжительности комплекса и т. п., а также в зависимости от одновременно регистрируемых частоты и изменчивости опорного сигнала. Например, оповещение начинается, когда: 3 из 5 схваток отличаются умеренно изменчивыми замедлениями, если опорный сигнал ЧСС плода не выходит за пределы нормального диапазона и сохраняет среднюю изменчивость; 2 из 5 схваток отличаются какими-либо замедлениями (за исключением преждевременных), если изменчивость понизилась; регистрируется одно серьезное замедление, остающееся на уровне < 60 сокр./мин. в течение > 60 секунд. ПРИМЕЧАНИЕ: оповещение начинается примерно через 2 минуты. Звуковая индикация выключена.
	Present (наблюдается)		DECELERATIONS? (ЗАМЕДЛЕНИЯ?)	Оповещение отменяется, если регистрируются 4 сокращения матки без замедления, или если замедления не регистрируются в течение 10 минут в отсутствие сокращений матки.

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
<i>Artifact/Arrhythmia</i> (артефакт, аритмия)	Наблюдается			Оповещение не начинается. 5% данных, зарегистрированных за последнюю минуту, могут быть преждевременными вентрикулярными сокращениями, другими эпизодами аритмии или артефактом.
UA Baseline Pressure (опорный сигнал давления, деятельность матки)	# mmHg (kPa) (# мм рт. ст. (КПа)) ТОСО окодинамометрия)			Uterine activity >40 mmHg (5.3 kPa) for 5 minutes. No alert. UA BASELINE SET? appears in Uterine Activity Display.
	# mmHg (kPa) (# мм рт. ст. (КПа)) ТОСО окодинамометрия)	Hypertonus (гипертония)		Деятельность матки > 25 мм рт. ст. (3,3 КПа) в течение 5 минут (в течение 7 минут непосредственно после включения функции). No alert. (Оповещение не начинается.) UA BASELINE SET? (ЗАДАН ЛИ ОПОРНЫЙ СИГНАЛ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ?) Это сообщение появляется на экране просмотра показаний деятельности матки.
		Hypertonus; (гипертония); Hypertonus (гипертония)	UA? (ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?) UA? (ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?)	Деятельность матки > 35 мм рт. ст. (4,7 КПа) в течение 5 минут. Звуковая индикация не выключена. Звуковая индикация выключена, условия, вызвавшие оповещение, устранены. Оповещение отменяется, если деятельность матки < 35 мм рт. ст. (4,7 КПа) в течение 5 минут

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
UC (Uterine contractions) in 10 min (UC (сокращений матки) за 10 мин.)	# of uterine contractions (Число сокращений матки)	Tachysyst (тахикардия)		Шесть сокращений матки, завершившихся за 10 минут, любой амплитуды, зарегистрированных внутренним или наружным датчиком. Оповещение не начинается. В том случае, если зарегистрировано отклонение от нормы ЧСС плода (FHR). Оповещение отменяется, если регистрируются < 6 сокращений матки за 10 минут.
	If # = 'blank' (Показание не выводится на дисплей)	Tachysyst (тахикардия)		Непосредственно после включения функции: сокращения матки не регистрировались в течение 10 минут. Непрерывный мониторинг: сокращения матки не регистрировались в течение 30 минут. RECORDING UA? («РЕГИСТРИРУЕТСЯ ЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?») Это сообщение появляется на экране просмотра показаний деятельности матки.
Duration of Last UC (продолжительность последней схватки)	# seconds (Число секунд)	Tetanic (тоническая судорога)	UA? (ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?)	Звуковая индикация не выключена. За 60 секунд было зарегистрировано одно сокращение матки с амплитудой > 50 мм рт. ст. по отношению к опорному сигналу. Звуковая индикация выключена.
		Tetanic (тоническая судорога)	UA? (ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МАТКИ?)	Оповещение отменяется после регистрации одного сокращения матки, соответствующего «нормальному» диапазону давления.

Сводка параметров оповещения				
СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
Качество сигнала	Good (удовлетворительное)			Alert pending. (Оповещение ожидается.)
	Moderate (среднее)			Alert has not been silenced. (Звуковая индикация не выключена.)
	Poor (низкое)			
	Unknown (appears when UC is the only active parameter) (неизвестное, появляется, если производится мониторинг только сокращений матки (UC))		SIGNAL QUALITY? (КАЧЕСТВО СИГНАЛА?)	Регистрация неудовлетворительных данных в течение 3 минут (мониторинг ЭКГ плода).
	Poor (низкое)		SIGNAL QUALITY? (КАЧЕСТВО СИГНАЛА?)	Регистрация неудовлетворительных данных в течение 5 минут (ультразвуковой мониторинг).
	Poor (низкое)			Alert silenced. (Звуковая индикация выключена.)
				Оповещение отменяется после регистрации удовлетворительных данных в течение 3 минут.
	Poor (низкое)	With UC (с регистрацией сокращений матки)	SIGNAL QUALITY? (КАЧЕСТВО СИГНАЛА?)	Одновременно с регистрацией сокращений матки поступают неудовлетворительные данные..
	Poor (низкое)	With UC (с регистрацией сокращений матки)	SIGNAL QUALITY? (КАЧЕСТВО СИГНАЛА?)	Звуковая индикация не выключена.
	Poor (низкое)	With UC (с регистрацией сокращений матки)	SIGNAL QUALITY? (КАЧЕСТВО СИГНАЛА?)	Данные, регистрируемые между сокращениями матки, приемлемы; во время сокращений матки либо регистрируются низкачественные данные, либо данные вообще не регистрируются. Оповещение начинается после регистрации 1, 2 или 3 сокращений матки, в зависимости от того, какие события предшествовали этим сокращениям.
				Звуковая индикация выключена.
				Оповещение отменяется после регистрации 2 сокращений матки одновременно с удовлетворительными данными или после регистрации удовлетворительных данных в течение 10 минут.

Функция аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts): Параметры оповещения

Сводка параметров оповещения

СВОДКА ПАРАМЕТРОВ ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ НА ЭКРАНЕ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ МОНИТОРИНГА ЧСС ПЛОДА (FHR SETUP)			ЭКРАН ПРОСМОТРА ТРЕНДОВ (TREND)	
Показатель	Столбец 1	Столбец 2	Сообщение	Критерии
	no data		REPAIR (ТРЕБУЕТСЯ) РЕМОНТ!	Это сообщение появляется в случае неисправности монитора или отказа функции аналитического оповещения об отклонениях от нормы (Spectra Alerts). Обратитесь в отдел проектирования систем жизнеобеспечения или к представителю отдела технического обслуживания.

D Frequently Asked Questions

Frequently Asked Questions:

Часто возникающие вопросы

Вопрос

Ответ

ПРИМЕЧАНИЕ: после выключения и последующего включения монитора восстанавливаются значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию; значения параметров, заданные пользователем, могут сохраняться, если вы выберете вариант *Store Current to Hospital* («Сохранить текущие больничные параметры») на защищенном паролем экране вариантов установки (*Install Options*).

Как изменить пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, в отношении ЧСС 1-го плода (FHR1)?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение режима мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1). (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP, FECG, US или US2.)
2. Выделив сокращенное обозначение режима мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1), нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле **верхнего** порогового значения (High) допустимого диапазона ЧСС 1-го плода (FHR1).
4. Выделив поле верхнего порогового значения (High) допустимого диапазона ЧСС, снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение от 140 сокр./мин. до 200 сокр./мин. или Off («Выкл.»)
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Повторите выполнение операций 3—6 в отношении нижнего порогового значения (Low) допустимого диапазона ЧСС. Допускается выбор значений от 60 сокр./мин. до 140 сокр./мин. или Off. («Выкл.»)
8. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
9. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ: после выключения и последующего включения монитора восстанавливаются значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию; значения параметров, заданные пользователем, могут сохраняться, если вы выберете вариант (*Store Current to Hospital*) («Сохранить текущие больничные параметры») на защищенном паролем экране вариантов установки (*Install Options*).

Как изменить пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, в отношении ЧСС 2-го плода (FHR2)?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение FHR2. (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP или US2.)
2. Выделив сокращенное обозначение мониторинга ЧСС 2-го плода (FHR2), нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле **верхнего** порогового значения (High) допустимого диапазона ЧСС 2-го плода (FHR2).
4. Выделив поле верхнего порогового значения (High) допустимого диапазона ЧСС, снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение от 140 сокр./мин. до 200 сокр./мин. или Off («Выкл.»).

Frequently Asked Questions:

6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Повторите выполнение операций 3—6 в отношении нижнего порогового значения (Low) допустимого диапазона ЧСС. Допускается выбор значений от 60 сокр./мин. до 140 сокр./мин. или Off. («Выкл.»).
ПРИМЕЧАНИЕ: программное обеспечение не позволяет выбирать верхнее пороговое значение, меньшее, чем нижнее, и нижнее пороговое значение, большее, чем верхнее.
8. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
9. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.
ПРИМЕЧАНИЕ: после выключения и последующего включения монитора восстанавливаются значения параметров, заданные изготовителем по умолчанию; значения параметров, заданные пользователем, могут сохраняться, если вы выберете вариант (Store Current to Hospital) («Сохранить текущие больничные параметры») на защищенном паролем экране вариантов установки (Install Options).

Вопрос

Как изменить пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, в отношении неинвазивно измеряемого КД (NIBP)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение NIBP. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше центра дисплея, с левой стороны.)
2. Выделив сокращенное обозначение NIBP, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup).
3. Вращая круглую ручку управления, чтобы выделить поле верхнего порогового значения допустимого диапазона систолического давления (Systolic High).
4. Выделив поле верхнего порогового значения допустимого диапазона систолического давления (Systolic High), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение от 70 мм рт. ст. до 240 мм рт. ст. (от 9,3 КПа до 32,0 КПа).
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Повторите выполнение операций 3—6 в отношении
 - *нижнего порогового значения допустимого диапазона систолического давления (Systolic Low): выберите значение от 50 мм рт. ст. до 150 мм рт. ст. (от 6,7 КПа до 20,0 КПа).*
 - *верхнего порогового значения допустимого диапазона диастолического давления (Diastolic High): выберите значение от 70 мм рт. ст. до 130 мм рт. ст. (от 9,3 КПа до 32,0 КПа).*
 - *нижнего порогового значения допустимого диапазона диастолического давления (Diastolic Low): выберите значение от 30 мм рт. ст. до 120 мм рт. ст. (от 4,0 КПа до 16,0 КПа).*
 - *верхнего порогового значения допустимого диапазона среднего артериального давления (MAP High): выберите значение от 70 мм рт. ст. до 150 мм рт. ст. (9,3 КПа и 20,0 КПа).*
 - *нижнего порогового значения допустимого диапазона среднего артериального давления (MAP Low): выберите значение от 30 мм рт. ст. до 120 мм рт. ст. (от 4,0 КПа до 16,0 КПа).*
 - По желанию, вы можете также изменить верхнее пороговое значение допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P High): выберите значение от 100 сокр./мин. до 250 сокр./мин.

Frequently Asked Questions:

Примечание: пороговые значения допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P) можно изменять также на основном (исходном) экране дисплея монитора с помощью поля *Pulse* («Пульс») или *MSpO₂* («Насыщение крови матери кислородом»).

- По желанию, вы можете также изменить нижнее пороговое значение допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P Low): выберите значение от 35 сокр./мин. до 120 сокр./мин.

Примечание: пороговые значения допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P) можно изменять также на основном (исходном) экране дисплея монитора с помощью поля *Pulse* («Пульс») или *MSpO₂* («Насыщение крови матери кислородом»).

8. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
9. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как изменить пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, в отношении ЧСС или пульса матери (MHR/P)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. (Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECG, Pulse или INOP.)
2. Выделив сокращенное обозначение MHR/P, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить верхнего порогового значения допустимого диапазона ЧСС матери (MHR High).
4. Выделив верхнее пороговое значение допустимого диапазона ЧСС матери (MHR High), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение от 100 сокр./мин. до 250 сокр./мин.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Повторите выполнение операций 3—6 в отношении нижнего порогового значения допустимого диапазона ЧСС матери (MHR Low). Выберите значение от 35 сокр./мин. до 120 сокр./мин.
8. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
9. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Как включить функцию построения трендов ЧСС или пульса матери (MHR/P) самописцем?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. (Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECG, Pulse или INOP.)
2. Выделив сокращенное обозначение MHR/P, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле HR/PR («ЧСС/пульс»). (По умолчанию, в этом поле должно быть задано значение Off («Выкл.»).)
4. Выделив поле HR/PR («ЧСС/пульс»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.

Frequently Asked Questions:

5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение On («Вкл.») (чтобы включить функцию построения трендов ЧСС или пульса матери) или Off («Выкл.»).
6. Выбрав требуемое значение в поле включения-выключения функции построения трендов, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как изменить выбор источника сигнала, с использованием которого будет производиться мониторинг ЧСС или пульса матери (MHR/P)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECG, Pulse или INOP.
2. Выделив сокращенное обозначение MHR/P, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле Source («Источник сигнала»). (В этом поле может находиться значение Auto, MSpO₂ или MECG.)
4. Выделив поле Source («Источник сигнала»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите требуемое значение: Auto, MSpO₂ или MECG. Если вы выберете значение Auto, показание частоты пульса будет автоматически выбираться в зависимости от того, какой режим мониторинга выбран вами в настоящее время, в следующей приоритетной последовательности: MECG, MSpO₂.
6. Выбрав требуемый источник сигнала, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Как включить функцию построения трендов насыщения крови матери кислородом (MSpO₂)?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MSpO₂. (Это сокращенное обозначение находится выше центра дисплея, с правой стороны.)
2. Выделив сокращенное обозначение MSpO₂, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (MSpO₂ Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле %O₂ Trase («Тренд насыщения крови кислородом»). (По умолчанию, в этом поле должно быть задано значение Off («Выкл.»).)
4. Выделив поле %O₂ Trase («Тренд насыщения крови кислородом»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение On («Вкл.») (чтобы включить функцию построения трендов насыщения крови матери кислородом (MSpO₂)) или Off («Выкл.»).
6. Выбрав требуемое значение в поле включения-выключения функции построения трендов, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.

Frequently Asked Questions:

Вопрос	Ответ
Как изменить пороговые значения, при выходе за пределы которых подается предупреждающий сигнал, в отношении насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})?	7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.
Как изменить выбор кривой, просматриваемой на дисплее?	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение M_{SpO₂}. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше центра дисплея, с правой стороны.) 2. Выделив сокращенное обозначение M_{SpO₂}, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂} Setup). 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить текущее верхнее пороговое значение (High) допустимого диапазона уровня насыщения крови, выраженного в процентах (%). 4. Выделив текущее верхнее пороговое значение (High) допустимого диапазона уровня насыщения крови, выраженного в процентах (%), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Допускается выбор значений от 100% до 85%. 6. Повторите выполнение операций 3—6 в отношении верхнего порогового значения (High) допустимого диапазона уровня насыщения крови, выраженного в процентах (%). Выберите значение от 99% до 80%. ■ По желанию, вы можете также изменить верхнее пороговое значение допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P High): выберите значение от 100 сокр./мин. до 250 сокр./мин. (Пороговые значения допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P) можно изменять также на основном (исходном) экране дисплея монитора с помощью поля Pulse («Пульс») или NIBP («Неинвазивно измеряемое КД»)). ■ По желанию, вы можете также изменить нижнее пороговое значение допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P Low): выберите значение от 35 сокр./мин. до 120 сокр./мин. (Пороговые значения допустимого диапазона ЧСС или пульса матери (MHR/P) можно изменять также на основном (исходном) экране дисплея монитора с помощью поля Pulse («Пульс») или NIBP («Неинвазивно измеряемое КД»)). 7. Выбрав требуемый источник сигнала, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. 8. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 9. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.
	1. Вращая круглую ручку управления, выделите обозначение параметра, кривую которого вы желаете просматривать. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше нижней строки меню, с левой стороны дисплея; в этом поле может находиться одно из следующих значений: Off, M_{ECG}, M_{SpO₂} или F_{ECG}.) 2. Выделив обозначение параметра, кривую которого вы желаете просматривать, снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить заданное значение, выбрав значение Off («Выкл.»), M_{ECG}, M_{SpO₂} или F_{ECG}. 4. Выбрав требуемый источник сигнала, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. 5. На основном (исходном) экране дисплея монитора появится кривая выбранного вами параметра.

Вопрос

Ответ

Как изменить выбор отведения, регистрирующего кривую ЭКГ матери (MECG), просматриваемую на дисплее?

Вариант 1

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. (Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECG, Pulse или INOP.)
2. Выделив сокращенное обозначение MECG, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле Source («Источник сигнала»). (В этом поле может находиться значение Auto, MSpO₂, MECG или NIBP.)
4. Если в поле Source («Источник сигнала») не задано значение MECG, снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение, выбрав сокращенное обозначение MECG.
6. Выбрав требуемый источник сигнала, снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы сохранить заданное значение. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле отведения, регистрирующего ЭКГ матери (MECG Lead). Это поле находится чуть выше центра дисплея, с правой стороны; в нем может быть выбрано отведение I, II или III.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
9. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение, выбрав требуемый номер отведения.
10. Выбрав требуемый источник сигнала, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
11. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
12. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вариант 2

1. Если в поле MHR/P Source («Источник сигнала ЧСС или пульса матери») задано значение Auto («Автоматический выбор»), и в настоящее время используется режим мониторинга ЭКГ матери (MECG) (к монитору подсоединен соответствующий кабель), ИЛИ если в поле MHR/P Source («Источник сигнала ЧСС или пульса матери») задано значение MECG («ЭКГ матери»), пользуясь основным (исходным) экраном монитора, поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать номер отведения (Lead), регистрирующего ЭКГ матери. (Это поле находится чуть выше центра дисплея, с правой стороны дисплея.) В этом поле может быть указан номер отведения I, II или III.)
2. Выделив поле отведения, регистрирующего ЭКГ матери (MECG Lead), нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение в поле отведения, регистрирующего ЭКГ матери (MECG Lead), выбрав номер отведения I, II или III.
4. Выбрав требуемый источник сигнала, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать, а на экране должна появиться кривая ЭКГ, регистрируемая выбранным отведением.

Вопрос	Ответ
Как изменить вертикальный масштаб кривой, просматриваемой на дисплее?	1. Для того, чтобы вы могли изменить вертикальный масштаб кривой, просматриваемой на дисплее, в настоящее время должен быть выбран режим просмотра кривой ЭКГ матери (MECG) или ЭКГ плода (FECG). Масштаб кривой невозможно изменить, если вы просматриваете плетизмографическую кривую насыщения крови матери кислородом ($MSpO_2$), пользуясь функцией автоматического регулирования масштаба кривой. 2. Вращая круглую ручку управления, выделите поле масштабного коэффициента, соответствующего просматриваемой кривой. (Это поле находится чуть выше центра дисплея, с правой стороны дисплея, под значением скорости горизонтальной прокрутки кривой, составляющей 25 мм/сек. Может быть задано одно из следующих значений вертикального масштаба кривой: Auto, 0.25x, 0.5x, 1x, 2x или 4x. 3. Выделив поле коэффициента масштабирования кривой ЭКГ матери (MECG), нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 4. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение, выбрав одно из них: Auto, 0.25x, 0.5x, 1x, 2x или 4x. 5. Выбрав требуемое значение коэффициента масштабирования кривой, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать, а на экране должна появиться кривая ЭКГ в выбранном масштабе.
Как включается и выключается функция регистрации движений плода (FMD)? (Дополнительное программное обеспечение функции регистрации движений плода (FMD) устанавливается и приобретается отдельно.)	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение US. (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея.) Примечание: эта функция выполняется только в том случае, если в качестве источника сигнала выбран канал ультразвукового мониторинга. 2. Выбрав сокращенное обозначение US, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров ультразвукового мониторинга на основном канале (US Setup), на котором находится сокращенное обозначение текущего режима мониторинга US (но не экран установки параметров ультразвукового мониторинга на 2-м канале (US2 Setup)). 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле функции регистрации движений плода (FM Detect). В этом поле может быть задано включенное (On) или выключенное (Off) состояние функции. 4. Выделив поле функции регистрации движений плода (FM Detect), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите значение On («Вкл.») или Off («Выкл.»). 6. Выбрав требуемое значение, снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы сохранить выбранное значение параметра даты. Заданное значение параметра перестанет мигать. 7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как вводятся в действие и изменяются значения громкости предупреждающих сигналов в отношении мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение режима мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1). (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP, FECG, US или US2.)
2. Выделив сокращенное обозначение FHR1, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле звуковых сигналов, предупреждающих о выходе показаний за пределы допустимого диапазона ЧСС 1-го плода (FHR1 Audio Alarms). Это поле находится в нижней части дисплея, чуть выше нижней строки меню, с левой стороны. В этом поле может быть задано значение On («Вкл.») или Off («Выкл.»). Если задано значение Off («Выкл.»), его следует изменить, включив функцию подачи звуковых предупреждающих сигналов. Перейдите к выполнению операции 4 (см. описание ниже). Если уже задано значение On («Вкл.»), и вы желаете только изменить громкость звуковых сигналов (Volume), перейдите к выполнению операции 7 (см. описание ниже).
4. Выделив поле звуковых сигналов, предупреждающих о выходе показаний за пределы допустимого диапазона (Audio Alarms), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение, выбрав значение On («Вкл.»).
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле Volume («Громкость»), находящееся непосредственно справа от поля включения-выключения функции подачи звуковых сигналов. Допускается выбор значений от 1 до 9.
8. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения, а громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий выбранному значению.
9. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение по своему усмотрению. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению.
10. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. Громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий окончательно выбранному пользователем значению.
11. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
12. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора..

Вопрос	Ответ
Как вводятся в действие и изменяются значения громкости предупреждающих сигналов в отношении мониторинга ЧСС 2-го плода (FHR2)?	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение FHR2. (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP или US2.) 2. Выделив сокращенное обозначение FHR2, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга). 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле звуковых сигналов, предупреждающих о выходе показаний за пределы допустимого диапазона ЧСС 2-го плода (FHR2 Audio Alarms). Это поле находится в нижней части дисплея, чуть выше нижней строки меню, с левой стороны. В этом поле может быть задано значение On («Вкл.») или Off («Выкл.»). Если задано значение Off («Выкл.»), его следует изменить, включив функцию подачи звуковых предупреждающих сигналов. Перейдите к выполнению операции 4 (см. описание ниже). Если уже задано значение On («Вкл.»), и вы желаете только изменить громкость звуковых сигналов (Volume), перейдите к выполнению операции 7 (см. описание ниже). 4. Выделив поле звуковых сигналов, предупреждающих о выходе показаний за пределы допустимого диапазона (Audio Alarms), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение, выбрав значение On («Вкл.»). 6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. 7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле Volume («Громкость»), находящееся непосредственно справа от поля включения-выключения функции подачи звуковых сигналов. Допускается выбор значений от 1 до 9. 8. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения, а громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий выбранному значению. 9. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение по своему усмотрению. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению. 10. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. Громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий окончательно выбранному пользователем значению. 11. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 12. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как вводятся в действие и изменяются значения громкости предупреждающих сигналов в отношении мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение NIBP. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше центра дисплея, с левой стороны.)
2. Выделив сокращенное обозначение NIBP, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле Volume («Громкость»), находящееся непосредственно справа от поля включения-выключения функции подачи звуковых сигналов. Допускается выбор значений от 1 до 9.
4. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения, а громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий выбранному значению.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение по своему усмотрению. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. Громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий окончательно выбранному пользователем значению.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Как вводятся в действие и изменяются значения громкости предупреждающих сигналов в отношении мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P)?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. (Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECCG, Pulse или INOP.)
2. Выделив сокращенное обозначение MHR/P, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле Alarm Volume («Громкость звуковых предупреждающих сигналов»), находящееся непосредственно справа от поля включения-выключения функции подачи звуковых сигналов. Допускается выбор значений от 1 до 9.
4. Выделив поле Alarm Volume («Громкость звуковых предупреждающих сигналов»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения, а громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий выбранному значению.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение по своему усмотрению. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. Громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий окончательно выбранному пользователем значению.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос	Ответ
Как вводятся в действие и изменяются значения громкости предупреждающих сигналов в отношении мониторинга насыщения крови матери кислородом (M _{SpO₂})?	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение M_{SpO₂}. (Это сокращенное обозначение находится выше центра дисплея, с правой стороны.) 2. Выделив сокращенное обозначение M_{SpO₂}, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга насыщения крови матери кислородом (M_{SpO₂} Setup). 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) поле Alarm Volume («Громкость звуковых предупреждающих сигналов»), находящееся непосредственно справа от поля включения-выключения функции подачи звуковых сигналов. Допускается выбор значений от 1 до 9. 4. Выделив поле Alarm Volume («Громкость звуковых предупреждающих сигналов»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения, а громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий выбранному значению. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение по своему усмотрению. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению. 6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. Громкоговоритель подаст звуковой сигнал, по громкости соответствующий окончательно выбранному пользователем значению. 7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как изменяется громкость звуковых сигналов, регистрирующих ЧСС или пульс 1-го плода (FHR1)?

Ответ

Вариант 1

1. Воспользуйтесь кнопками регулировки громкости звуковых сигналов (**Volume Up** и **Volume Down**) в левой части передней панели монитора и отрегулируйте громкость звуковых сигналов, соответствующих сигналам, регистрируемым на канале 1 мониторинга ЧСС плода (FHR Channel 1).

Вариант 2

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение режима мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1). (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP, FECG, US или US2.) Тем не менее, для того, чтобы изменить громкость звуковых сигналов этим способом, вы должны включить один из режимов мониторинга ЧСС 1-го плода (FHR1), подсоединив кабель датчика к соответствующему гнезду на передней панели монитора.)
2. Выделив сокращенное обозначение FHR1, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле громкости звуковых сигналов, отражающих ЧСС 1-го плода (FHR1 Volume), находящееся чуть выше центра дисплея, с левой стороны, рядом со столбцовым индикатором громкости.
4. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить заданное значение громкости. Выберите значение от 0 до 9. По мере изменения заданного значения изменяется высота соответствующего столбцового индикатора громкости.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Вопрос

Как изменяется громкость звуковых сигналов, регистрирующих ЧСС или пульс 2-го плода (FHR2)?

Ответ

Вариант 1

1. Воспользуйтесь кнопками регулировки громкости звуковых сигналов (Volume Up и Volume Down) в левой части передней панели монитора и отрегулируйте громкость звуковых сигналов, соответствующих сигналам, регистрируемым на канале 2 мониторинга ЧСС плода (FHR Channel 2).

Вариант 2

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение FHR2. (Это обозначение находится в верхней левой части дисплея; в зависимости от выбранного режима мониторинга, таким обозначением может быть INOP или US2.) Тем не менее, для того, чтобы изменить громкость звуковых сигналов этим способом, вы должны включить один из режимов мониторинга ЧСС 2-го плода (FHR2), подсоединив кабель датчика к соответствующему гнезду на передней панели монитора.)
2. Выделив сокращенное обозначение FHR2, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров <MODE> (<MODE> = сокращенное обозначение используемого в настоящее время режима мониторинга).
3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле громкости звуковых сигналов, отражающих ЧСС 2-го плода (FHR2 Volume), находящееся чуть выше центра дисплея, с левой стороны, рядом со столбцовым индикатором громкости.
4. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить заданное значение громкости. Выберите значение от 0 до 9. По мере изменения заданного значения изменяется высота соответствующего столбцового индикатора громкости.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора..

Frequently Asked Questions:

Вопрос

Как изменяется громкость звуковых сигналов, регистрирующих ЧСС или пульс матери (MHR/P)?

Ответ

1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение MHR/P. (Это сокращенное обозначение находится примерно в центре дисплея; в зависимости от того, какие режимы мониторинга используются в настоящее время, в этом поле может находиться сокращенное обозначение режима MECG, Pulse или INOP.)
2. Выделив сокращенное обозначение MHR/P, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup).
3. Пользуясь экраном установки параметров мониторинга ЧСС или пульса матери (MHR/P Setup), поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле громкости звуковых сигналов (Volume). Это поле находится чуть выше центра дисплея, с левой стороны дисплея, рядом со столбцовым индикатором громкости (Volume).
4. Выделив поле Volume («Громкость»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить заданное значение громкости. Выберите значение от 0 до 9. По мере изменения заданного значения изменяется высота соответствующего столбцового индикатора громкости.
6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать.
7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.

Frequently Asked Questions:

Вопрос	Ответ
Как изменяется громкость звуковых сигналов, оповещающих о завершении расчета значения неинвазивно измеряемого КД (NIBP)?	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение NIBP. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше центра дисплея, с левой стороны.) 2. Выделив сокращенное обозначение NIBP, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup). 3. Пользуясь экраном установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup), поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле громкости звукового сигнала, оповещающего о завершении расчета значения неинвазивно измеряемого КД (NIBP Done Vol). Это поле находится чуть выше центра дисплея, с правой стороны, рядом со столбцовым индикатором громкости сигнала, оповещающего о завершении расчета значения неинвазивно измеряемого КД (NIBP Done Vol). 4. Выделив поле громкости сигнала, оповещающего о завершении расчета значения неинвазивно измеряемого КД (NIBP Done Vol), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить заданное значение громкости. Выберите значение от 0 до 9. По мере изменения заданного значения изменяется высота соответствующего столбцового индикатора громкости. Каждый раз, когда пользователь изменяет значение этого параметра, громкоговоритель подает звуковой сигнал, по громкости соответствующий заданному значению. 6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. 7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану дисплея монитора.
Как изменить частоту регистрации показаний неинвазивно измеряемого КД (NIBP)?	1. Вращая круглую ручку управления, выделите на экране сокращенное обозначение NIBP. (Это сокращенное обозначение находится чуть выше центра дисплея, с левой стороны.) 2. Выделив сокращенное обозначение NIBP, нажмите на круглую ручку управления. На дисплее появится экран установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup). 3. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выделить поле Mode («Режим»), находящееся снизу от заголовка экрана установки параметров мониторинга неинвазивно измеряемого КД (NIBP Setup). В этом поле может находиться одно из следующих значений: Manual, Auto 1 min, Auto 2 min, Auto 3 min, Auto 4 min, Auto 5 min, Auto 10 min, Auto 20 min, Auto 30 min, Auto 40 min, Auto 45 min, Auto 60 min, Auto 90 min или Auto 120 min. 4. Выделив поле MODE («Режим»), снова нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 5. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение. Выберите одно из следующих допустимых значений: Manual, Auto 1 min, Auto 2 min, Auto 3 min, Auto 4 min, Auto 5 min, Auto 10 min, Auto 20 min, Auto 30 min, Auto 40 min, Auto 45 min, Auto 60 min, Auto 90 min или Auto 120 min. 6. Выбрав требуемое пороговое значение допустимого диапазона, нажмите на круглую ручку управления, чтобы подтвердить свой выбор. Заданное значение параметра перестанет мигать. 7. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню. 8. Снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы вернуться к основному (исходному) экрану монитора.

Вопрос

Как включается и выключается функция смещения кривой ЧСС?
Как узнать, включена ли функция

Ответ

1. Нажмите и удерживайте в нажатом положении в течение 2 секунд кнопку Mark [Offset] («Метка [Смещение]») (над самописцем) на передней панели монитора серии 250сх. Когда функция смещения кривой ЧСС будет включена, громкоговоритель монитора подаст два кратковременных звуковых сигнала различной высоты.
2. Для того, чтобы выключить функцию смещения кривой ЧСС, нажмите и удерживайте в нажатом положении в течение 2 секунд кнопку Mark [Offset] («Метка [Смещение]») (над самописцем) на передней панели монитора. Когда функция смещения кривой ЧСС будет выключена (Off), громкоговоритель монитора подаст два кратковременных звуковых сигнала различной высоты.

выявления совпадений сокращений сердца (НВС)?

Функция выявления совпадений сокращений сердца (НВС) оповещает пользователя о возможности регистрации монитором одного и того же сигнала на двух каналах, вывода на дисплей, в режиме негативного видеоизображения, значения обеих ЧСС; В ТО ЖЕ ВРЕМЯ самописцем печатается символ двух накладывающихся одно на другое сердец.

Как изменить дату?

1. Вращая круглую ручку управления, выделите поле Setup («Установка параметров») в нижней части дисплея, под нижней строкой меню.
2. Выделив поле Setup («Установка параметров»), нажмите на круглую ручку управления.
3. На дисплее появится экран установки общесистемных параметров (General Setup).
4. Пользуясь экраном установки общесистемных параметров (General Setup), поверните круглую ручку управления, чтобы выделить одно из полей даты (Date) в верхнем правом углу дисплея. Этим поля позволяют задавать значения дня месяца (DD), месяца (MMM) и года (YYYY).
5. После того, как будет выбрано (выделено) соответствующее поле одного из параметров даты, нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения.
6. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение параметра даты.
7. Выбрав требуемое значение, снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы сохранить выбранное значение параметра даты. Заданное значение параметра перестанет мигать.
8. Повторите выполнение операций 4—7 в отношении любых других параметров даты, которые требуется изменить.
9. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.

Frequently Asked Questions:

Вопрос	Ответ
Как изменить значение времени суток? Как включить режим мониторинга	1. Вращая круглую ручку управления, выделите поле Setup («Установка параметров») в нижней части дисплея, под нижней строкой меню. 2. Выделив поле Setup («Установка параметров»), нажмите на круглую ручку управления. 3. На дисплее появится экран установки общесистемных параметров (General Setup). 4. Пользуясь экраном установки общесистемных параметров (General Setup), поверните круглую ручку управления, чтобы выделить одно из полей времени суток (Time) в верхнем левом углу дисплея. Этим поля отражают текущие значения часов (HH), минут (MM) и секунд (SS). Следует отметить, что поле секунд не выбирается и значение этого поля не может быть изменено пользователем. 5. После того, как будет выбрано (выделено) соответствующее поле одного из параметров даты, нажмите на круглую ручку управления. Выбранное значение начнет мигать в режиме негативного видеоизображения. 6. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы изменить текущее значение параметра времени суток. 7. Выбрав требуемое значение, снова нажмите на круглую ручку управления, чтобы сохранить выбранное значение параметра даты. Заданное значение параметра перестанет мигать. 8. Повторите выполнение операций 4—7 в отношении любых других параметров даты, которые требуется изменить. 9. Теперь поверните круглую ручку управления, чтобы выбрать (выделить) элемент Exit («Выход») в нижней строке меню.
только материнских параметров?	1. Если самописец включен (On) (если горит желтый светодиодный индикатор над самописцем), нажмите один раз и сразу отпустите кнопку регистрации данных (Record). Самописец включится и распечатает значения даты и времени суток на графопостроительной бумаге перпендикулярно (а не параллельно) направлению перемещения бумаги. После этого самописец остановится, а желтый светодиодный индикатор начнет мигать, оповещая о том, что включен режим мониторинга только материнских параметров (MATERNAL ONLY). 2. Если самописец выключен (Off) (если желтый светодиодный индикатор над самописцем не горит), нажмите кнопку регистрации данных (Record) два раза подряд, сразу отпуская кнопку после нажатия. Самописец включится и распечатает значения даты и времени суток на графопостроительной бумаге перпендикулярно (а не параллельно) направлению перемещения бумаги. После этого самописец остановится, а желтый светодиодный индикатор начнет мигать оповещая о том, что включен режим мониторинга только материнских параметров (MATERNAL ONLY).
Как полностью выключить самописец?	Если самописец включен (On) или функционирует в режиме мониторинга только материнских параметров (MATERNAL ONLY) (если желтый светодиодный индикатор над самописцем горит непрерывно или мигает), нажмите кнопку регистрации данных (Record) и удерживайте ее в нажатом положении в течение 2 секунд, пока громкоговоритель монитора не подаст два кратковременных звуковых сигнала различной высоты, оповещающих о выключении монитора. После этого желтый светодиодный индикатор погаснет.

Frequently Asked Questions:



Wipro GE Healthcare Private Limited
No: 4 Kadugodi Industrial Area
Bangalore 560 067
Karnataka, INDIA.

Tel + 1 414 355 5000
1 800 558 5120 (US Only)
Fax: + 1 414 355 37900



GE Medical systems SCS
283 Rue de la Minière,
78530 BUC, FRANCE

Asia Headquarters

GE Healthcare
Asia; GE (China) Co., Ltd.
No.1 Huatuo Road
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, 201203, P.R. China
Tel: + 86 21 5257 4650
Fax + 86 21 5208 2008

GE Healthcare

www.gehealthcare.com



ДжиИ Хэлскеа

/подпись/ 20 апреля 2018 г.

Моника Моррисон (Monica Morrison)
Директор нормативно-правового регулирования
Компания « Охмеда Медикал» (Ohmeda Medical)

Настоящий документ был подписан в моем присутствии, Мониковй Моррисон, сегодня 20 апреля 2018 года.

/подпись/

Мишель Хагедрон (Michelle Hagedron)
Нотариус штата Висконсин
округ Милуоки
Срок действия моих полномочий истекает:
4 марта 2022 г.

Печать: Мишель Хагедрон* Штат Висконсин*Нотариус*

/ЛОГОТИП/

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Клепнёвым Виктором Игоревичем.

Российская Федерация

Город Москва

Восемнадцатого июля две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталья Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса
города Москвы Акимова Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика
Клепнёва Виктора Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018-59 - 2691

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

Н.А. Мартынова

Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 146 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

