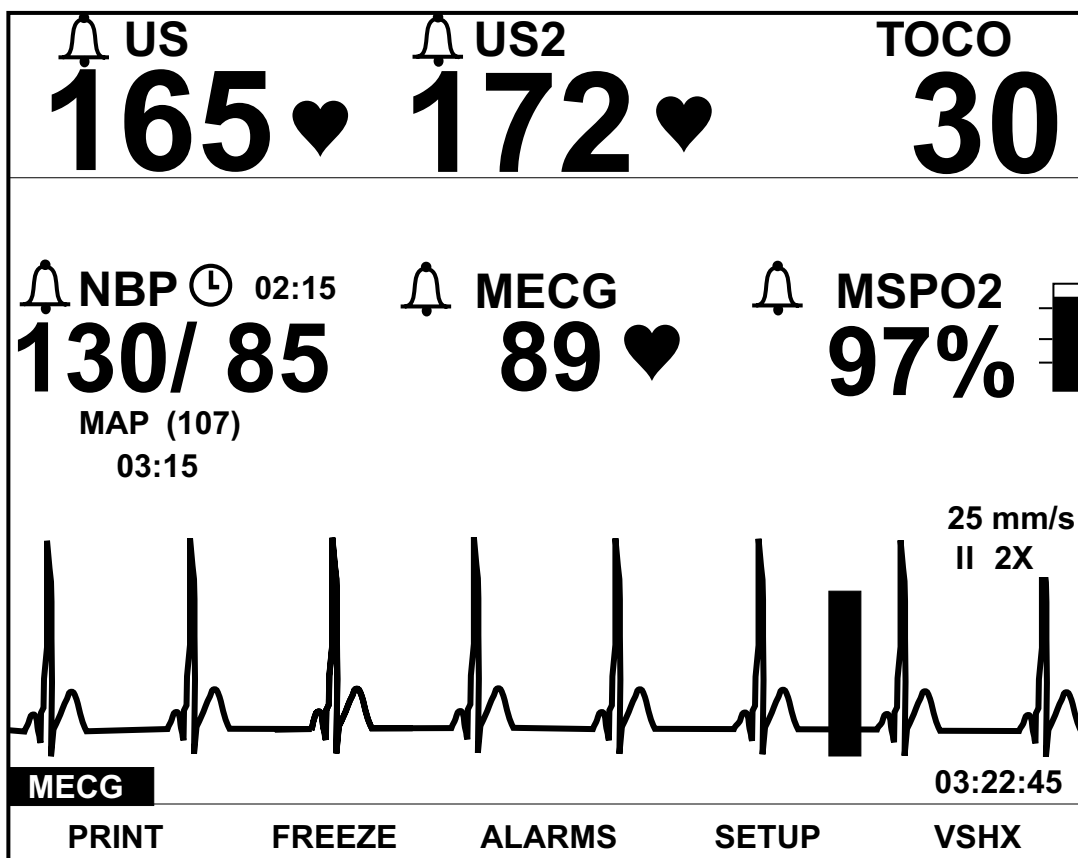


Монитор Corometrics® серии 120

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА 2004388-013 РЕДАКЦИЯ А



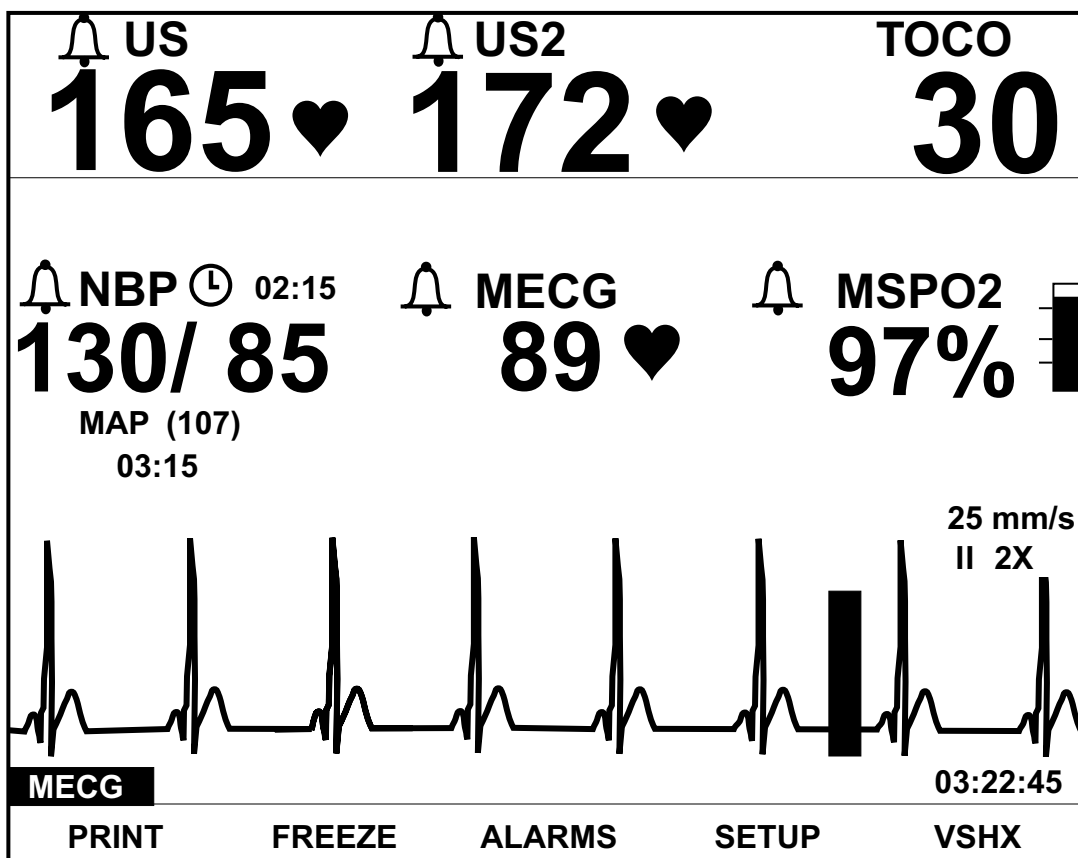
marquette

A GE Medical Systems Company

Монитор Corometrics® серии 120

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

НОМЕР ДЛЯ ЗАКАЗА 2004388-013 РЕДАКЦИЯ А



marquette

A GE Medical Systems Company

ГАРАНТИЯ

На все оборудование, поставляемое компанией GE Marquette Medical Systems, Inc., в течение одного года действует полная гарантия в отношении материалов и качества изготовления. Компания GE Marquette оставляет за собой право выполнять гарантийное обслуживание на своих заводах, на авторизованных ремонтных предприятиях или у клиента.

Наши обязательства, связанные с этой гарантией, ограничены ремонтом, или, по нашему выбору, заменой любых неисправных деталей нашего оборудования, за исключением плавких предохранителей и аккумуляторов, без дополнительной оплаты, если дефекты возникнут в ходе нормальной эксплуатации.

Заявки о повреждениях при перевозке следует немедленно отправлять в транспортное агентство. Во всей корреспонденции, относящейся к данному прибору, должны быть указаны названия моделей и серийные номера.

GE MARQUETTE MEDICAL SYSTEMS, INC.

Компания GE Medical Systems

Главное правление компании

GE Marquette Medical Systems
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Тел.: +414.355.5000
800.558.5120 (только в США)
Факс: +414.355.3790
Интернет: www.gemedicalsystems.com

Европейский регион

GE Marquette Hellige GmbH
Компания GE Medical Systems
Postfach 60 02 65
D-79032 Freiburg Germany
Тел.: +49.761.45.43.0
Факс: +49.761.45.43.233

Представительство в России

Москва, 113054
Космодамианская наб. 52/1, 6-й эт.
General Electric Medical Systems
Тел.: (095) 935-7211
Факс: 095) 935-7210

Редакция А: 10/00

Данный документ является переводом следующего документа:

«Corometrics 120 Series. Operator's manual. Manual P/N 2004388-002 REV.A»

Компания GE Marquette по запросу предоставляет принципиальные схемы, схемы компонентов, перечни деталей, описания, инструкции по калибровке и другие сведения, которые помогут пользователям или квалифицированным техническим специалистам в ремонте тех деталей оборудования, которые классифицированы компанией GE Marquette как подлежащие ремонту. Для получения дополнительной информации см. руководство по обслуживанию монитора серии 120.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В США федеральное законодательство разрешает продажу этих устройств только врачам или по заказам врачей.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приобретение монитора серии 120 не подразумевает получения в явном или неявном виде лицензии в соответствии с патентом Nellcor Puritan Bennett на использование монитора серии 120 с любыми фетальными оксиметрическими датчиками, не изготовленными или не лицензированными компанией Nellcor Puritan Bennett.

Corometrics и *Marquette* являются зарегистрированными торговыми марками компании GE Marquette Medical Systems, Inc. GE является зарегистрированной торговой маркой компании General Electric. Все остальные названия изделий и товаров являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих владельцев. © 2000 GE Marquette Medical Systems, Inc. Все права защищены. Никакая часть данного руководства не может воспроизводиться без разрешения компании GE Marquette Medical Systems, Inc.



Сведения о маркировке CE

Соответствие стандартам

Монитор Sorometrics серии 120 имеет маркировку CE-0459, которая свидетельствует о соответствии положениям Директивы Совета 93/42/ЕЕС, касающейся медицинских устройств, и отвечает необходимым требованиям Приложения I этой директивы.

Это устройство изготовлено в США, поэтому маркировка CE присвоена в соответствии с полномочиями Регистрирующей организации GMED (0459).

Сведения о стране-изготовителе и соответствующей Регистрирующей организации можно найти на ярлыках на устройстве.

Данное изделие соответствует требованиям стандарта EN 60601-1-2 «Electromagnetic Compatibility—Medical Electrical Equipment» (Электромагнитная совместимость — электронное медицинское оборудование) и стандарта EN 60601-1 «General Requirements for Safety» (Общие требования к безопасности).

Компоненты сертифицированных систем

Стандарты МЭК (IEC) на электромагнитную совместимость (EMC) требуют, чтобы отдельные устройства (компоненты и принадлежности) были сконфигурированы для оценки как единая система. Системы, которые состоят из различных устройств, выполняющих разнообразные функции, для оценки должны включать по одному устройству каждого типа.

Перечисленное ниже оборудование представляет все возможные сочетания. Сертификационные сведения для отдельных устройств можно найти в декларациях соответствия для этих устройств.

Компоненты системы:

- Монитор матери/плода серии 120
- Акустический стимулятор плода модели 146
- Внутриматочный датчик давления
- Кабель/ножной блок ЭКГ плода
- Ультразвуковые датчики (x2)
- Шланг и манжета для измерения артериального давления
- Соединительный кабель и датчик SpO₂ матери
- Соединительный кабель и датчик SpO₂ плода
- Кабель ЭКГ матери
- Адаптерный кабель ЭКГ плода/матери
- Дистанционный маркер событий
- Соединительные кабели RS-232C (x3)
- Соединительный кабель COROLAN
- Соединительный кабель для центральной станции медсестры
- Соединительный кабель модели 2116B

Исключения

**Электромагнитная совместимость (ЭМС) системы монитора:
Устойчивость к воздействию**

Нет

Помните, что добавление принадлежностей и компонентов и модификация медицинского устройства или системы могут снизить устойчивость к излучению. Перед изменением конфигурации системы проконсультируйтесь со специалистами.

Содержание

Рисункиxiii

Таблицыxiх

1

Безопасность 1-1

Общие сведения 1-2

Основные принципы работы 1-2

Ответственность производителя 1-2

Терминология 1-3

Сведения по безопасности монитора 1-4

Предупреждения 1-4

Предостережения 1-7

Символы на оборудовании 1-8

2

Введение2-1

Показания к применению 2-2

Наблюдение за плодом 2-2

Мониторинг матери 2-2

Артериальное давление 2-2

Пульсоксиметрия 2-2

Частота сердечных сокращений/пульса 2-2

Обзор семейства мониторов 2-3

Монитор модели 126 2-3

Монитор модели 128 2-5

Монитор модели 129 2-6

Модернизация монитора 2-6

Модернизация до следующего уровня 2-6

Другие опции 2-6

Об этом руководстве 2-7

Назначение 2-7

Круг пользователей 2-7

Иллюстрации 2-7

3

Элементы управления, индикаторы и разъемы 3-1

Описание передней панели	3-2
Индикаторы передней панели	3-5
Образец экрана	3-6
Основные параметры родов	3-8
Дополнительные параметры	3-11
Программные кнопки	3-15
Описание задней панели	3-19
Опция связи	3-22
Опция Corolan	3-22

4

Процедуры настройки 4-1

Загрузка ленточной диаграммной бумаги в регистратор ...	4-2
Питание.....	4-6
Процедура самотестирования	4-7
Экраны настройки	4-8
Нажмите на рукоятку настройки Trim Knob.....	4-8
Экран FECG Setup.....	4-9
Экран US/US2 Setup.....	4-10
Экран Maternal NBP Setup	4-11
Экран MHR/P Setup.....	4-12
Экран MSpO ₂ Setup	4-13
Экран Master Alarm Setup	4-14
Звуковые сигналы тревоги	4-14
Повтор сигнала тревоги	4-14
Пределы сигналов тревоги	4-15
Громкость	4-15
Экран General Setup	4-16
Время.....	4-16
Дата	4-16
Проигрыватель мелодий	4-17
Громкость проигрывателя мелодий.....	4-17
Шкала SpO ₂	4-17
Скорость бумаги.....	4-17
Звуковой сигнал отсутствия бумаги.....	4-17
Подсветка регистратора.....	4-17

Громкость звукового сигнала отсутствия бумаги	4-18
Интервал печати SpO ₂ матери.....	4-18
Временной интервал печати SpO ₂ плода.....	4-18
График SpO ₂ плода	4-18

Настройка значений, выбираемых при включении	4-19
Заводские настройки	4-19
Текущие (последние использованные) настройки	4-19
Настройки для лечебного учреждения по умолчанию	4-19
Исключения для настроек громкости	4-20
Перечень заводских настроек	4-21
Установка тензодатчика для мониторинга внутриматочного давления	4-25
Подготовка монитора к работе с пациентом	4-26

5

Мониторинг частоты сердечных сокращений плода

Ультразвуковой мониторинг (внешний метод)	5-2
Методика	5-2
Экран US/US2 Setup.....	5-2
Смещение частоты сердечных сокращений плода	5-3
Громкость	5-3
Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода	5-3
Звуковой сигнал тревоги по ЧСС плода	5-3
Громкость основных сигналов тревоги	5-3
ЭКГ плода (внутренний метод)	5-4
Методика	5-4
Подавление артефактов	5-4
Включение/отключение функции подавления артефактов.....	5-4
Теория и методика.....	5-4
Экран FECG Setup.....	5-5
Громкость	5-5
Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода	5-5
Звуковой сигнал тревоги для ЧСС плода.....	5-5
Громкость основных сигналов тревоги	5-5
Кривая ЭКГ плода	5-6
Мониторинг частоты сердечных сокращений для двух плодов	5-7
Проверка совпадения сердечного ритма.....	5-7
Смещение частоты сердечных сокращений плода	5-8
Включение и отключение функции смещения	

частоты сердечных сокращений плода	5-8
Активизация функции смещения частоты сердечных сокращений плода.....	5-8
Деактивизация функции смещения частоты сердечных сокращений плода.....	5-9

6

Мониторинг сократительной активности матки 6-1

Токо-датчик (внешний метод)	6-2
Методика	6-2
Установка базовой линии	6-2
Ручная установка базовой линии со значением по умолчанию	6-3
Ручное переопределение уровня базовой линии по умолчанию	6-3
Автоматическое «обнуление» базовой линии.....	6-3
Внутренний метод (катетер внутриматочного давления)....	6-5
Методика	6-5
Почему в системе следует устанавливать нуль	6-5

7

Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери 7-1

Источник сигнала ЧСС/пульса матери	7-2
Экран MHR/P Setup.....	7-4
Источник сигнала	7-5
Кривая ЧСС/пульса матери.....	7-5
Громкость	7-5
Пределы сигналов тревоги	7-5
Звуковые сигналы тревоги.....	7-6
Основная громкость сигналов тревоги.....	7-6
Отведение ЭКГ матери.....	7-7
Импульсы водителя ритма в ЭКГ матери	7-8
Мониторинг ЭКГ матери	7-9
Теория и методика.....	7-9
Сведения по безопасности при использовании водителя ритма	7-9
Кривая ЭКГ матери	7-10

8

Неинвазивный мониторинг артериального давления матери 8-1

Меры предосторожности при мониторинге артериального давления	8-2
Теория осциллометрии	8-4
Экран FECG Setup	8-5
Таймер отображения	8-5
Режим	8-6
Громкость сигнала окончания измерения нАД	8-6
Пределы сигнала тревоги	8-6
Звуковые сигналы тревоги	8-6
Основная громкость сигналов тревоги	8-6
Мониторинг нАД	8-7
Методика измерения артериального давления	8-7
Гидростатический эффект	8-7
Ручной режим	8-7
Автоматический режим	8-8
Измерение в ручном режиме между автоматическими измерениями	8-8
Возврат крови по венам при измерениях в автоматическом режиме	8-8
Установка интервала между автоматическими измерениями	8-9
Быстрый способ установки интервала измерения нАД	8-9
Прекращение выполняемого измерения	8-10
Интеллектуальное измерение нАД	8-11
Включение и отключение функции интеллектуального измерения нАД	8-11
Методика	8-11

9

Мониторинг кислородного насыщения крови матери 9-1

Теория	9-2
Экран MSpO₂ Setup	9-3
Время реакции	9-3
Интервал печати	9-3
График %O ₂	9-4

Пределы сигнала тревоги	9-4
Звуковые сигналы тревоги.....	9-4
Основная громкость сигналов тревоги.....	9-4

Методика измерения SpO₂ матери..... 9-5

Дополнительные функции 9-6

Звуковой сигнал пульса для SpO ₂ матери	9-6
Кривая SpO ₂ матери.....	9-6

10

Режимы работы

регистратора 10-1

Ленточная диаграммная бумага..... 10-2

Режим отключения 10-5

Режим включения 10-6

Тренды	10-6
Несколько трендов	10-6
Шкала тренда %SpO ₂ матери	10-8
Аннотации.....	10-10
Стандартные аннотации	10-10
Аннотации для артериального давления	10-10
Аннотации для кислородного насыщения крови матери	10-11
Насыщение крови плода кислородом	10-12
Аннотации, получаемые от центральной информационной системы	10-13
Вывод нескольких аннотаций.....	10-13
Изменение размера шрифта для регистратора	10-14

Печать основных показателей в режиме диаграмм 10-20

Включение и отключение печати в режиме диаграмм	10-20
Примеры печати в различных видах	10-20
Стандартный вид (печать в реальном времени).....	10-20
Примеры печати в режиме диаграмм	10-21
Семиминутное исключение для АД в режиме диаграмм	10-21

Режим вывода показателей матери 10-22

Зачем нужен режим вывода показателей матери?	10-22
Тип печати	10-22
Работа с системой QS.....	10-23
Распечатка и электронное сохранение данных	10-23
Сообщения	10-23
Сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений плода.....	10-24

Смена режимов работы регистратора	10-25
Нехватка бумаги, отсутствие бумаги и неправильная загрузка бумаги	10-27

11

Архив основных показателей матери..... 11-1

Экран архива основных показателей матери	11-2
--	------

Использование экрана архива основных показателей матери	11-4
Вызов экрана	11-4
Выбор интервала событий.....	11-4
Печать экрана архива основных показателей матери	11-5
Печать всего архива основных показателей	11-5
Печать страницы экрана архива основных показателей матери.....	11-5
Остановка печати архива основных показателей матери	11-5

12

Проверка совпадения сердечных ритмов..... 12-1

Теория проверки совпадения сердечных ритмов	12-2
---	------

Использование функции проверки совпадения сердечных ритмов	12-3
Включение и отключение функции проверки совпадения сердечных ритмов.....	12-3
Индикатор на экране.....	12-3
Аннотации на распечатке.....	12-4

13

Кривые..... 13-1

Область кривых	13-2
Выбор кривой	13-2
Скорость кривой.....	13-2
Размер ЭКГ	13-2
Выбор отведения ЭКГ матери	13-2
Обозначение импульсов водителя ритма в ЭКГ матери.....	13-3
Перемещающаяся масштабная полоса	13-4

Остановка кривых	13-5
Печать снимка кривой	13-6
Включение регистратора	13-7
Регистратор в режиме вывода только показателей матери	13-7
Регистратор отключен	13-7
Особый случай	13-7
Команда остановки печати.....	13-8

14

Сигналы тревоги 14-1

Введение 14-2

Настройка сигналов тревоги 14-3

Пределы сигнала тревоги	14-3
Громкость сигналов тревоги	14-3
Звуковой сигнал тревоги	14-3
Индикаторы настройки сигнала тревоги	14-4
Сигналы тревоги для матери, появляющиеся во время настройки	14-5
Действие сигналов тревоги	14-5
Действие таймера отображения нАД	14-5

Сигналы тревоги по частоте

сердечных сокращений плода 14-6

Сигналы тревоги по ЧСС плода	14-6
Активный сигнал тревоги для состояния пациента	14-6
Сигналы тревоги для состояния пациента при возврате к нормальным значениям	14-6
Сигналы тревоги по качеству сигнала ЧСС плода	14-7
Активный сигнал тревоги по качеству сигнала	14-7
Сигнал тревоги по качеству сигнала при восстановлении нормального качества.....	14-7
Отключение звукового сигнала тревоги для ЧСС плода	14-7

Сигналы тревоги для матери 14-8

Сигналы тревоги для состояния матери.....	14-8
Активный сигнал тревоги для состояния пациента	14-8
Сигналы тревоги для состояния пациента при возврате к нормальным значениям	14-8
Сигналы тревоги по качеству сигнала	14-8
Активный сигнал тревоги по качеству сигнала	14-8
Сигнал тревоги по качеству сигнала при восстановлении нормальной ситуации	14-9
Отключение звукового сигнала тревоги для матери	14-9

15

Профилактическое обслуживание 15-1

Чистка.....	15-2
Внешние поверхности монитора	15-2
Электролюминесцентная панель	15-2
Токо-датчик, ультразвуковой датчик, кабели ЭКГ матери и блок, закрепляемый на ноге матери	15-3
Внутриматочный тензодатчик	15-4
Манжеты и шланги для НАД матери	15-5
Калибровка датчика SpO₂ матери	15-6
Проверка модуля измерения давления матери	15-7
Вызов экрана диагностического контроля	15-7
Проверка модуля давления с помощью манометра.....	15-10
Пневматическая проверка модуля давления.....	15-12

16

Устранение возникающих неисправностей 16-1

Устранение общих неисправностей	16-3
Устранение неисправностей, возникающих при работе в ультразвуковом режиме	16-4
Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ плода	16-5
Устранение неисправностей, возникающих при наружном мониторинге сократительной активности матки	16-6
Устранение неисправностей, возникающих при внутреннем мониторинге сократительной активности матки	16-7
Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ матери.....	16-8
Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления	16-9
Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом	16-11

17

Технические характеристики 17-1

Общие сведения о мониторе	17-2
Режимы работы	17-3
Регистратор.....	17-8

18

Принадлежности и расходные материалы 18-1

Общие сведения о заказе внешних дополнительных принадлежностей.....	18-2
Сведения о заказе бумаги	18-3
Сведения о заказе принадлежностей для ультразвукового мониторинга	18-4
Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга ЭКГ плода	18-5
Сведения о заказе токо-датчиков	18-6
Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга внутриматочного давления	18-7
Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга ЭКГ матери	18-8
Сведения о заказе принадлежностей для НАД.....	18-9
Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга SpO2 матери.....	18-10
Сведения о заказе периферийного оборудования	18-11

A

Определение движений плода A-1

Введение	A-2
Возможность использования	A-2
Методика	A-2

Определение движений плода во время мониторинга	A-3
Включение и отключение функции	

определения движений плода.....	A-3
Индикатор на экране.....	A-3
Аннотации на распечатке.....	A-4
Использование дистанционного маркера событий для дополнения данных пациента	A-4

В

Функция Spectra Alerts..... B-1

Сведения по технике безопасности..... B-2

Использование функции Spectra Alert..... B-3

Включение и отключение функции Spectra Alerts	B-3
Методика	B-3

Сигналы тревоги..... B-5

Действующие сигналы тревоги	B-5
Отключение сигналов тревоги.....	B-6
Сигналы тревоги при возврате к нормальному состоянию	B-6
Функция временного отключения сигналов тревоги.....	B-7
Включение и отключение функции временного отключения сигналов тревоги	B-7
Временное отключение звуковых сигналов тревоги (и интерфейса вызова медсестры)	B-7
Повторное включение звуковых сигналов тревоги (и интерфейса вызова медсестры)	B-7

Сводка параметров сигнала тревоги..... B-9

Сброс сигналов тревоги..... B-13

Ложное распознавание признаков.....	B-13
Переключение режимов	B-14

Экран трендов..... B-15

Частота сокращений матки..... B-16

Включение и отключение вывода частоты сокращений матки	B-16
Частота сокращений матки в области экрана, соответствующей сократительной активности матки.....	B-17
Гистограмма частоты сокращений матки	B-18
Включение и отключение звукового сигнала для сокращений матки	B-19

Интерфейс вызова медсестры..... B-20

С

Мониторинг степени насыщения кислородом гемоглобина крови плода С-1

Введение	С-2
Включение функции мониторинга насыщения кислородом гемоглобина крови плода.....	С-2
Показания к применению	С-2
Меры предосторожности.....	С-2
Разъем FSpO₂	С-3
Теория	С-4
Область экрана FSpO₂	С-5
Методика	С-7
Сообщения о состоянии	С-8
Датчик отключен.....	С-8
Датчик поднят	С-8
Поиск пульса плода	С-8
Экран FSpO₂ Setup	С-9
Время реакции	С-10
Интервал печати.....	С-11
Кривая %O ₂	С-11
Печать	С-12
Тренд SpO ₂ плода	С-12
Аннотации	С-12
Сообщения регистратора	С-13
Кривая SpO₂ плода	С-14
Устранение неисправностей	С-15
Технические характеристики	С-17

Рисунки

Рис. 3-1. Передняя панель монитора модели 129	3-2
Рис. 3-2. Образец экрана монитора модели 129	3-6
Рис. 3-3. Экран монитора модели 126	3-7
Рис. 3-4. Отображение ЧСС плода	3-8
Рис. 3-5. Отображение сократительной активности матки	3-10
Рис. 3-6. Отображение нАД	3-11
Рис. 3-7. Отображение ЧСС/пульса матери	3-13
Рис. 3-8. Отображение SpO ₂ матери	3-14
Рис. 3-9. Описание экрана	3-16
Рис. 3-10. Программные кнопки экрана архива основных показателей матери	3-18
Рис. 3-11. Разъемы на задней панели монитора серии 120 (стандартные и дополнительные)	3-19
Рис. 4-1. Открывание дверцы регистратора	4-3
Рис. 4-2. Перелистывание бумаги	4-3
Рис. 4-3. Ориентация бумаги	4-4
Рис. 4-4. Направляющая часть бумаги	4-4
Рис. 4-5. Вставка бумаги	4-5

Рис. 4-6.	
Закрывание дверцы регистратора.....	4-5
Рис. 4-7.	
Включение и отключение монитора.....	4-6
Рис. 4-8.	
Подключение шнура питания.....	4-6
Рис. 4-9.	
Экран FECG Setup (Настройка записи ЭКГ матери).....	4-9
Рис. 4-10.	
Экран US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2).....	4-10
Рис. 4-11.	
Экран Maternal NBP Setup (Настройка измерений нАД матери)	4-11
Рис. 4-12.	
Экран MHR/P Setup (Настройка измерений ЧСС/пульса матери) ЭКГ матери (MECG) в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери.....	4-12
Рис. 4-13.	
Экран MSpO ₂ Setup (Настройка измерений SpO ₂ матери).....	4-13
Рис. 4-14.	
Экран Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги).....	4-14
Рис. 4-15.	
Экран General Setup (Общие настройки).....	4-16
Рис. 4-16.	
Закрепление стойки тензодатчика	4-25
Рис. 4-17.	
Установка тензодатчика в крепление	4-25
Рис. 4-18.	
Ввод сведений о пациенте	4-27
Рис. 5-1.	
Экран US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2).....	5-2
Рис. 5-2.	
Экран FECG Setup (Настройка ЭКГ плода).....	5-5
Рис. 5-3.	
Смещение частоты сердечных сокращений плода	5-9
Рис. 7-1.	
Экран MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС/пульса матери).....	7-4

Рис. 7-2. Выбор отведений ЭКГ матери.....	7-7
Рис. 7-3. Кривая ЭКГ матери с включенным режимом подавления импульсов водителя ритма.....	7-8
Рис. 8-1. Экран Maternal NBP Setup (Настройка нАД матери)	8-5
Рис. 8-2. Быстрый способ установки интервала измерения нАД.....	8-10
Рис. 9-1. Экран MSpO ₂ Setup.....	9-3
Рис. 10-1. Ленточная диаграммная бумага со шкалой частоты сердечных сокращений 30–240 уд./мин	10-3
Рис. 10-2. Ленточная диаграммная бумага со шкалой частоты сердечных сокращений 50–210 уд./мин	10-4
Рис. 10-3. Одновременная печать пяти трендов.....	10-7
Рис. 10-4. Смена шкалы %SpO ₂ матери.....	10-9
Рис. 10-5. Аннотации для данных нАД, полученных со встроенного модуля	10-11
Рис. 10-6. Пример данных SpO ₂ плода	10-12
Рис. 10-7. Пример вывода нескольких аннотаций	10-13
Рис. 10-8. Пример использования мелкого шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин	10-15
Рис. 10-9. Пример использования среднего шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин	10-15
Рис. 10-10. Пример использования крупного шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин	10-15

Рис. 10-11.	
Распечатка в режиме вывода показателей матери	10-22
Рис. 11-1.	
Экран архива основных показателей матери	11-3
Рис. 11-2.	
Пример распечатки архива основных показателей.....	11-6
Рис. 12-1.	
Пример проверки совпадения сердечных ритмов.....	12-3
Рис. 12-2.	
Имитированный график с проверкой совпадения сердечных ритмов	12-4
Рис. 13-1.	
Область кривых на экране	13-4
Рис. 13-2.	
Пример снимка кривой ЭКГ матери	13-6
Рис. 15-1.	
Экран General Setup (Общие настройки)	15-8
Рис. 15-2.	
Экран Service Lock (Блокировка обслуживания).....	15-8
Рис. 15-3.	
Экран Install Options (Установка опций).....	15-9
Рис. 15-4.	
Экран Diagnostic Control (Диагностический контроль)	15-9
Рис. А-1.	
Экран US Setup (Настройка УЗИ)	А-3
Рис. А-2.	
Имитированный график определения движения плода	А-5
Рис. В-1.	
Аннотация при включении функции Spectra Alert	В-4
Рис. В-2.	
Пример сигнала тревоги для задержек первого уровня.....	В-5
Рис. В-3.	
Значок временно отключенной функции Spectra Alert	В-8
Рис. В-4.	
Аннотации временного отключения или повторного включения функции Spectra Alert.....	В-8

Рис. В-5.	
Пример параметров сигнала тревоги с двумя столбцами информации о состоянии тревоги	V-11
Рис. В-6.	
Пример параметров сигнала тревоги – ЭКГ плода является источником ЧСС плода, связанным с сигналом тревоги	V-11
Рис. В-7.	
Пример параметров сигнала тревоги – УЗИ не связано ни с каким сигналом тревоги	V-12
Рис. В-8.	
Пример экрана трендов	V-15
Рис. В-9.	
Функция вывода частоты сокращений матки включена	V-17
Рис. В-10.	
Гистограмма частоты сокращений матки	V-18
Рис. В-11.	
Разъемы на задней панели монитора серии 120	V-20
Рис. С-1.	
Передняя панель монитора серии 120 F	C-3
Рис. С-2.	
Одновременное отображение показателей насыщения кислородом гемоглобина крови плода и матери	C-5
Рис. С-3.	
Отображение SpO ₂ плода	C-6
Рис. С-4.	
Экран FSpO ₂ Setup (Настройка SpO ₂ плода)	C-9
Рис. С-5.	
Тренд SpO ₂ плода	C-11

Таблицы

Таблица 1-1. Терминология	1-3
Таблица 1-2. Символы на оборудовании	1-8
Таблица 2-1. Перечень режимов мониторинга	2-7
Таблица 3-1. Передняя панель монитора модели 129	3-3
Таблица 3-2. Описание экрана	3-5
Таблица 3-3. Отображение ЧСС плода	3-8
Таблица 3-4. Разъемы и режимы дисплея	3-9
Таблица 3-5. Отображение сократительной активности матки	3-10
Таблица 3-6. Отображение нАД	3-11
Таблица 3-7. Отображение ЧСС/пульса матери	3-13
Таблица 3-8. Отображение SpO ₂ матери	3-14
Таблица 3-9. Описание экрана	3-16
Таблица 3-9. Описание экрана	3-17
Таблица 3-10. Программные кнопки экрана архива основных показателей матери	3-18
Таблица 3-11. Задняя панель монитора серии 120 (стандартные и дополнительные возможности)	3-20
Таблица 4-1. Процедуры самотестирования монитора	4-7

Таблица 4-2.	
Перечень заводских настроек	4-21
Таблица 5-1.	
Отображение ЧСС плода и тренды	5-7
Таблица 6-1.	
Регулировка ремня для токо-датчиков Trimline	6-4
Таблица 10-1.	
Перечень распечатанных на диаграммной бумаге трендов.....	10-6
Таблица 10-2.	
Перечень размеров шрифта	10-14
Таблица 10-3.	
Перечень аннотаций	10-16
Таблица 10-4.	
Смена режимов работы регистратора	10-25
Таблица 10-5.	
Звуковые и визуальные индикаторы режима регистратора.....	10-26
Таблица 10-6.	
Состояние ошибки при работе регистратора	10-27
Таблица 12-1.	
Сравнения на предмет совпадения сердечных ритмов.....	12-2
Таблица 14-1.	
Индикаторы настройки сигнала тревоги	14-4
Таблица 15-1.	
Уровни давления для проверки калибровки	15-11
Таблица 16-1.	
Устранение общих неисправностей	16-3
Таблица 16-2.	
Устранение неисправностей, возникающих при работе в ультразвуковом режиме.....	16-4
Таблица 16-3.	
Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ плода.....	16-5
Таблица 16-4.	
Устранение неисправностей, возникающих при наружном мониторинге сократительной активности матки	16-6

Таблица 16-5.	
Устранение неисправностей, возникающих при внутреннем мониторинге сократительной активности матки	16-7
Таблица 16-6.	
Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ матери	16-8
Таблица 16-7.	
Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления	16-9
Таблица 16-8.	
Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом	16-11
Таблица 17-1.	
Основные технические характеристики монитора	17-2
Таблица 17-2.	
Технические характеристики режимов работы	17-3
Таблица 17-3.	
Технические характеристики регистратора	17-8
Таблица 18-1.	
Общие принадлежности	18-2
Таблица 18-2.	
Бумага	18-3
Таблица 18-3.	
Принадлежности для ультразвукового мониторинга	18-4
Таблица 18-4.	
Принадлежности для мониторинга ЭКГ плода	18-5
Таблица 18-5.	
Токо-датчики	18-6
Таблица 18-6.	
Принадлежности и расходные материалы для мониторинга внутриматочного давления	18-7
Таблица 18-7.	
Принадлежности для мониторинга ЭКГ матери	18-8
Таблица 18-8.	
Принадлежности и расходные материалы для мониторинга АД	18-9
Таблица 18-9.	
Принадлежности и расходные материалы для мониторинга SpO ₂ матери	18-10

Таблица 18-10.	
Принадлежности и расходные материалы для периферийных устройств	18-11
Таблица В-1.	
Возможные состояния тревоги	В-4
Таблица В-2.	
Сводка параметров сигналов тревоги	В-9
Таблица В-3.	
Расширенная сводка параметров сигналов тревоги	В-21
Таблица С-1.	
Отображение SpO ₂ плода	С-6
Таблица С-2.	
Настройки SpO ₂ плода по умолчанию	С-10
Таблица С-3.	
Сообщения регистратора, связанные с мониторингом SpO ₂ плода	С-13
Таблица С-4.	
Устранение неисправностей при мониторинге насыщения крови плода кислородом	С-15
Таблица С-5.	
Технические характеристики мониторинга SpO ₂ плода	С-17



Глава 1



Безопасность

Информация, представленная в данном разделе, относится к безопасности пациента и оператора и помогает повысить надежность оборудования. В этой главе рассмотрены обозначения «Опасно!», «Осторожно!», «Внимание!», «Противопоказание», «Важная информация» и «Примечание», встречающихся в данном руководстве. Кроме того, дано описание стандартных символов на приборах Corometrics.

Этот раздел включает следующее:

Общие сведения	1-2
Терминология	1-3
Сведения по безопасности монитора	1-4
Символы на оборудовании	1-8

Общие сведения

Основные принципы работы

Если монитор холодный на ощупь или его температура ниже комнатной, дайте ему прогреться перед тем, как начать работу.

Чтобы гарантировать безопасность пациента, используйте только запасные части и принадлежности, выпускаемые или рекомендуемые компанией GE Marquette Medical Systems, Inc. Используемые запасные части и компоненты должны соответствовать требованиям стандарта EN60601.1.1.

Одноразовые устройства должны использоваться только один раз. Их не следует использовать повторно.

Следует периодически проводить проверку всех функций; кроме того, такая проверка необходима в том случае, когда исправность устройства вызывает сомнения.

Сведения об ограничениях методов внутреннего и внешнего мониторинга частоты сердечных сокращений плода можно найти в «[Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual](#)» (Руководство оператора «Мониторинг матери/плода»).

Ответственность производителя

Компания GE Marquette Medical Systems, Inc. несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность оборудования в том случае, если:

- все операции по сборке, подключению дополнительных устройств, регулировке, модификации и ремонту выполняются специалистами, уполномоченными компанией GE Marquette Medical Systems, Inc.;
- электропитание в соответствующем помещении отвечает необходимым требованиям;
- монитор используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Терминология

В данном руководстве встречается шесть различных видов специальных примечаний. Они обозначены так: «Предупреждение!», «Осторожно!», «Внимание!», «Противопоказание», «Важная информация» и «Примечание». Предупреждения и предостережения, встречающиеся в данном разделе, относятся к оборудованию к целому и охватывают все аспекты работы с монитором. Обязательно прочитайте и другие главы, поскольку в них есть дополнительные предупреждения и предостережения, относящиеся к конкретным функциям монитора.

Объединенные в группы предупреждения и предостережения приводятся в алфавитном порядке; их порядок никоим образом не определяет степень их значимости.

Предупреждение!	Символ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! указывает на реальную угрозу возникновения опасной ситуации, которая при отсутствии необходимых предосторожностей может привести к летальному исходу или серьезной травме.
Осторожно!	Символ ОСТОРОЖНО! указывает на возможность возникновения опасной ситуации или на нежелательные действия, которые при отсутствии необходимых предосторожностей могут привести к летальному исходу или серьезной травме.
Внимание!	Символ ВНИМАНИЕ! указывает на возможность возникновения опасной ситуации или на нежелательные действия, которые при отсутствии необходимых предосторожностей могут привести к травме легкой или средней тяжести, либо повредить устройство или другие предметы. Кроме того, этим символом обозначаются ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования.
Противопоказание	Символ ПРОТИВОПОКАЗАНИЕ указывает на описание особых симптомов или условий, при которых применение определенных средств или процедур не рекомендуется, обычно в связи с риском.
Важная информация	Символ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ служит для привлечения особого внимания к примечанию. Эти сведения особенно необходимы или не совсем очевидны.
Примечание	Символ ПРИМЕЧАНИЕ указывает на определенные сведения, на которые следует обратить внимание.

Сведения по безопасности монитора

Предупреждения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПОПАДАНИЕ ЖИДКОСТИ — В случае попадания жидкости на монитор прекратите работу и осмотрите его на предмет повреждений.

ПРИМЕНЕНИЕ — Данный монитор не предназначен для прямого контакта с сердцем.

ТОКОПРОВОДЯЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ — Избегайте контакта токопроводящих частей с деталями, контактирующими с пациентом, поскольку это может отрицательно повлиять на безопасность.

ТОКОПРОВОДЯЩИЕ ДЕТАЛИ — Убедитесь, что токопроводящие части электродов отведений и связанных с ними разъемов не контактируют с другими токопроводящими частями, в том числе заземленными.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ — Правильный способ подключения пациента к монитору — подсоединение *отведений электродов* к *кабелю пациента*, который в свою очередь подключается к *монитору*. *Монитор* подключается к *стенной розетке* с помощью *шнура питания*. **Не подключайте** отведения электродов к шнуру питания, стенной розетке или удлинителю.

ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ — Во время дефибрилляции следует избегать контактов с пациентом и монитором, чтобы не допустить поражения электрическим током. Кроме того, необходимо правильно разместить разрядные электроды относительно электродов мониторинга, чтобы свести к минимуму вредное воздействие на пациента.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ — Чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током, не снимайте крышку монитора. Обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОМЕХИ — Помните, что сильные электромагнитные поля могут создать помехи в работе монитора. Помехи приводят к ошибкам в восприятии сигналов монитором. Если медицинское учреждение находится рядом с телевизионным или радиовещательным передатчиком, отделением милиции, подразделением пожарной охраны, аэропортом либо поблизости находится радиоловительский передатчик или сотовый телефон, их сигналы могут быть восприняты монитором. Если помехи влияют на работу монитора, обратитесь в сервисную службу для проверки работы монитора в вашем учреждении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ЭЛЕКТРОХИРУРГИЯ — Монитор не рассчитан на работу с высокочастотным хирургическим оборудованием. Кроме того, такие мощные источники электромагнитного излучения, как электрохирургическое оборудование, могут влиять на точность измерений.

ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА — Не используйте данное устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или внутри кислородной палатки.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ — Не отключайте заземление в трехпроводном шнуре питания с помощью адаптеров и модифицированных шнуров питания или другими способами. Это может создать угрозу поражения электрическим током как для пациента, так и для оператора.

ИНСТРУКЦИИ — Для продолжительной и безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо следовать всем приведенным в данном руководстве инструкциям. Однако эти инструкции ни в коем случае не отменяют установленных медицинских процедур ухода за пациентом. Монитор не может заменить регулярный осмотр и обследование пациента, которые должны выполняться квалифицированным медицинским специалистом, ставящим диагнозы и принимающим решения о методах лечения и необходимости медицинского вмешательства.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ — Соединения устройств мониторинга с другим медицинским оборудованием должны выполняться квалифицированными техническими специалистами. Чтобы обеспечить безопасность работы, обязательно сверьтесь с техническими характеристиками, предоставленными производителем.

ПРОВЕРКА ТОКА УТЕЧКИ — Подключение дополнительного оборудования к данному устройству может привести к увеличению общего тока утечки. При взаимодействии с другими устройствами перед началом работы с пациентами квалифицированный специалист по обслуживанию должен выполнить проверку тока утечки. Несоответствие стандартам на максимальный ток утечки может стать причиной серьезных травм или привести к летальному исходу. Использование дополнительного оборудования, не соответствующего эквивалентным требованиям техники безопасности, может привести к снижению уровня безопасности получившейся в результате системы. При выборе оборудования необходимо учитывать следующее: необходимость использования дополнительных устройств вблизи от пациента и доказательства того, что нужные устройства прошли сертификацию безопасности в соответствии с требованиями стандартов EN60601.1 и/или EN60601.1.1, согласующимися с требованиями национальных стандартов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ИЗОЛИРОВАННОЙ ЦЕПИ МОНИТОРА – Переходные процессы в изолированной цепи монитора могут иметь сходство с реальными кривыми сердечной деятельности и в результате этого вызывать сбои в подсчете частоты сердечных сокращений и при включении (или подавлении) сигналов тревоги.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ – Не используйте электроды во время магнитно-резонансной томографии, поскольку возникающий ток может стать причиной ожогов.

КАБЕЛИ ПАЦИЕНТА И ПРОВОДА ОТВЕДЕНИЙ – Не используйте кабели пациентов и отведения электродов, которые позволяют напрямую подключить их к источникам электропитания. Используйте только безопасные кабели и провода отведений. Применение небезопасных кабелей пациента и проводов отведений создает риск возникновения нежелательного электрического соединения, что может стать причиной травм или смерти пациента.

ПАЦИЕНТЫ С ВОДИТЕЛЯМИ РИТМА – Измерители частоты сердечных сокращений могут по ошибке подсчитывать импульсы водителя ритма во время остановки сердца и при некоторых аритмиях. Не следует целиком полагаться на сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений. Ведите тщательное наблюдение за пациентами с водителями ритма. Для знакомства с описанием функции фильтрации импульсов водителя ритма, обеспечиваемой монитором серии 120, см. главу 17 «Технические характеристики».

ОДНОВРЕМЕННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ УСТРОЙСТВ – Не следует одновременно подключать к одному пациенту несколько устройств, использующих электроды для мониторинга ЭКГ и/или частоты дыхания. Использование нескольких устройств подобным образом может привести к некорректной работе этих устройств.

УДУШЕНИЕ – При размещении кабелей пациента, проводов отведений и трубок необходимо исключить возможность удушения пациента.

Предостережения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

ЕЖЕГОДНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ — Чтобы обеспечить безопасную и надежную работу монитора в течение продолжительного времени, представитель компании GE Marquette должен ежегодно выполнять проверку калибровки, точности и электротехнической безопасности.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА — Необходимо каждый день проверять монитор и его принадлежности. Рекомендуется запускать функцию автоматического тестирования монитора в начале каждого сеанса мониторинга; см. инструкции, главу 4 «Процедуры настройки».

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ — Работа монитора не проходила проверку в определенных ситуациях, например, при наличии рентгеновского излучения и при ультразвуковой визуализации. Монитор не рекомендуется использовать в подобных условиях.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ — Сообщайте всех проблемах, возникающих при работе с монитором. Если монитор не работает должным образом, обратитесь в сервисную службу. Не следует использовать неправильно работающий монитор.

Символы на оборудовании

Ниже приведен список символов, которые могут быть нанесены на устройства, выпускаемые компанией GE Marquette Medical Systems, Inc. На некоторых устройствах присутствуют не все символы.

Таблица 1-2. Символы на оборудовании	
	ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации.
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА В. Оборудование типа В подходит для намеренного внешнего и внутреннего контакта с пациентом, за исключением прямого контакта с сердцем.
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА ВF. Оборудование типа ВF подходит для намеренного внешнего и внутреннего контакта с пациентом, за исключением прямого контакта с сердцем. Оборудование типа ВF включает контактирующие с пациентом детали типа F.
	ОБОРУДОВАНИЕ ТИПА ВF С ЗАЩИТОЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА. Оборудование типа ВF подходит для намеренного внешнего и внутреннего контакта с пациентом, за исключением прямого контакта с сердцем. Оборудование типа ВF – это оборудование типа В, включающее детали с электрической изоляцией типа F. Значок разрядных электродов показывает, что данное устройство имеет защиту от воздействия разрядов дефибриллятора.
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (АС).
IPX1	ЗАЩИЩЕННОСТЬ ОТ КАПЕЛЬ ЖИДКОСТИ.
	МАРКИРОВКА МЕСТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ.
0	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ. Отсоединение от сети питания.
I	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ. Подсоединение к сети питания.



Глава 2

Введение

В этом разделе перечислены показания к применению мониторов матери/плода Corometrics серии 120. Мониторы Corometrics серии 120 – весьма гибкое средство, позволяющее комбинировать и выбирать различные функции.

В этом разделе содержится информация о мониторе, описанном в данном руководстве, и сведения о назначении данного устройства:

Показания к применению	2-2
Обзор семейства мониторов	2-3
Об этом руководстве	2-7

Показания к применению

Монитор Corometrics серии 120 используется для наблюдения за плодом, а также для мониторинга матери.

Наблюдение за плодом

Монитор Corometrics серии 120 может использоваться для регулярного неинвазивного и инвазивного мониторинга плода во время родов и родоразрешения.

Мониторинг матери

Мониторы матери/плода Corometrics моделей 128 и 129 предназначены для мониторинга основных показателей матери и оценки ее состояния. Основные показатели, измерение которых обеспечивается любым из этих мониторов, перечислены ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ Выдаваемые монитором результаты измерения основных показателей матери могут служить дополнением к результатам осмотра пациентки и должны использоваться в сочетании с медицинскими данными и сведениями и симптомами.

Артериальное давление

Данный монитор предназначен для неинвазивного мониторинга артериального давления матери (нАД). Данный монитор не рассчитан на измерение артериального давления у детей и новорожденных.

Пульсоксиметрия

Данный монитор рассчитан на неинвазивный мониторинг функционального кислородного насыщения артериальной крови матери (SpO₂ матери).

Частота сердечных сокращений/пульса

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор модели 128 измеряет частоту *пульса* матери, вычисляя ее по данным мониторинга нАД и SpO₂ матери. Только монитор модели 129 обеспечивает подсчет частоты *сердечных сокращений* и частоты *пульса* матери; частота *сердечных сокращений* вычисляется по результатам мониторинга ЭКГ матери, а частота *пульса* — по результатам измерения нАД и SpO₂ матери.

Данный монитор предназначен для неинвазивного мониторинга частоты сердечных сокращений/пульса матери (МНР/Р).

Обзор семейства мониторов

Монитор модели 126

Монитор модели 126 поддерживает стандартные параметры мониторинга плода — два ультразвуковых канала, ЭКГ плода и сократительная активность матки. Монитор модели 126 обладает следующими функциями:

- Два ультразвуковых канала мониторинга частоты сердечных сокращений позволяют производить неинвазивный мониторинг двойни.
- Функция смещения частоты сердечных сокращений на +20 уд./мин позволяет создавать тренд для второй частоты сердечных сокращений (ЧСС2) при работе с двумя ультразвуковыми каналами или ультразвуковой и непосредственной ЭКГ плода; эта функция разделяет перекрывающиеся тренды ЧСС плода, упрощая их интерпретацию.
- Включение функции определения совпадения сердцебиений позволяет сообщать о вероятности мониторинга одного и того же сигнала в двух каналах.
- В качестве регистратора используется бесшумный и простой в работе термический принтер с высоким разрешением. Регистратор выводит на печать непрерывные тренды и текстовую информацию.
- Возможность выбора размера шрифта для аннотаций в распечатке повышает удобство чтения.
- Нужный режим автоматически выбирается при подключении соответствующего датчика к разъему на передней панели.
- Электролюминесцентный дисплей с фильтром с круговой поляризацией устраняет блики, а большой угол обзора позволяет следить за изображением с расстояния.
- Подсветка регистратора позволяет уменьшить освещение в палате, сохранив возможность просмотра распечатки. (Подсветка регистратора имеется не во всех моделях мониторов.)
- Разъемы датчиков с цветовой кодировкой просты в обращении и долговечны.
- Кнопки на передней панели используются для вызова наиболее употребительных функций, таких как регулировка громкости, установка базовой линии, проверка, отключение сигналов тревоги, маркировка событий и прокрутка бумаги.
- Системные настройки вызываются с помощью рукоятки настройки Trim Knob на передней панели.

- Параметры плода отображаются непрерывно даже во время конфигурирования системных настроек.
- Аннотации, вводимые с помощью дополнительной клавиатуры модели 2116B, выводятся на печать на ленточном регистраторе.
- В связи с использованием патентованной технологии автокорреляционной обработки ультразвуковой режим позволяет получить четкие и точные кривые, число «выпадений» в которых невелико.
- Пределы сигнала тревоги по частоте сердечных сокращений плода определяются пользователем; кроме того, для них имеются предустановленные значения по умолчанию.
- Пределы сигнала тревоги устанавливаются с помощью рукоятки настройки Trim Knob на передней панели.
- Отключение сигналов тревоги производится с помощью окрашенной в другой цвет кнопки на передней панели.
- Для оповещения о сигналах тревоги имеются визуальные и звуковые сигналы. Звуковые сигналы тревоги можно отключать. Сигналы тревоги для порога частоты сердечных сокращений плода и качества сигнала можно отменять.
- Функции хранения и передачи данных дают возможность перенаправления и дистанционной оценки кривых.
- Монитор может подключаться к наиболее распространенным неинвазивным мониторам артериального давления и пульсоксиметрам.
- Дополнительно на экран может выводиться кривая ЭКГ плода; ее можно останавливать для просмотра. Кроме того, на печать можно выводить «снимок» ЭКГ длительностью в шесть секунд.

Монитор модели 128

Монитор модели 128 включает все функции монитора модели 126, а также встроенные функции пульсоксиметрии матери и неинвазивного мониторинга артериального давления. Монитор модели 128, помимо всех функций монитора модели 126, обеспечивает следующие функции:

- Встроенный мониторинг основных показателей матери устраняет необходимость в отдельных мониторах для измерения артериального давления и кислородного насыщения крови.
- Неинвазивное измерение артериального давления* матери может выполняться в нужное время или через установленные интервалы.
- Опция измерения артериального давления после сокращений позволяет избежать измерения давления во время сокращений.
- Непрерывный мониторинг SpO₂ (кислородного насыщения крови) и пульса матери осуществляется с помощью широко известных пульсоксиметрических датчиков Nellcor.
- При необходимости можно включить непрерывную печать тренда частоты пульса матери.
- Пределы сигнала тревоги для показателей матери определяются пользователем; кроме того, для них имеются предустановленные значения по умолчанию.
- Каждый из звуковых сигналов тревоги для показателей матери можно временно отключать.
- Функция сохранения основных показателей матери позволяет создать восьмичасовую запись основных показателей в формате таблицы. Эти данные при необходимости можно вызывать на экран или распечатывать.
- Режим, в котором записываются только показатели матери, предназначен специально для послеродового мониторинга.
- Дополнительно на экран может выводиться пульсирующая кривая SpO₂ матери; ее можно останавливать для просмотра. Кроме того, на печать можно выводить «снимок» ЭКГ длительностью в шесть секунд.

* Измерение артериального давления не активизируется автоматически. Измерение артериального давления в ручном режиме необходимо запускать с помощью кнопки на передней панели. Автоматическое измерение можно включить с помощью экрана конфигурации.

Монитор модели 129

Монитор модели 129, помимо всех функций монитора модели 128, обеспечивает следующие функции:

- Встроенная система мониторинга ЭКГ матери с возможностью выбора отведения I, II или III.
- Мониторинг двойни *и* матери может осуществляться одновременно с помощью двух ультразвуковых датчиков *и* записью ЭКГ матери, или с помощью ультразвукового датчика, записью ЭКГ плода *и* ЭКГ матери.
- Дополнительно на экран может выводиться кривая ЭКГ матери; ее можно останавливать для просмотра. Кроме того, на печать можно выводить «снимок» ЭКГ длительностью в шесть секунд.
- Экран большого размера обеспечивает одновременный вывод параметров плода, параметров матери и кривых матери.

Модернизация монитора

Семейство мониторов серии 120 обеспечивает единое решение для родов с различной степенью риска. При работе с мониторами серии 120 можно начать с базовой конфигурации монитора и добавлять дополнительные и/или усовершенствованные функции позже, по мере потребностей и возможностей бюджета.

Модернизация до следующего уровня

Имеются комплекты модернизации, позволяющие модернизировать монитор до следующей модели прямо на месте. Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу.

Другие опции

Список других доступных опций монитора можно найти в приложениях данного руководства.

Об этом руководстве

Назначение

В данном руководстве описаны все возможные параметры, так что после модернизации новая документация не понадобится. Кроме того, в данном руководстве можно прочитать о функциях, отсутствующих в конкретной модели монитора, чтобы принять решение о необходимости модернизации. Некоторые разделы относятся только к тем мониторам, у которых имеются функции мониторинга SpO₂ матери, нАД матери или ЭКГ матери. В табл. 2-1 приведены сравнительные характеристики мониторов серии 120.

Параметр	Модель монитора серии 120		
	126	128	129
УЗИ	✓	✓	✓
УЗИ2	✓	✓	✓
ЭКГ плода	✓	✓	✓
ТОКО	✓	✓	✓
Внутриматочное давление	✓	✓	✓
нАД		✓	✓
SpO ₂ матери		✓	✓
ЭКГ матери			✓

Круг пользователей

Данное руководство рассчитано на профессиональных медицинских работников. Медицинские работники должны быть знакомы с медицинскими процедурами, методами и терминами, применяемыми в акушерском мониторинге.

Иллюстрации

Все иллюстрации приводятся только в качестве примера. В конкретном мониторе могут отсутствовать некоторые из показанных функций. Кроме того, если явно не указано обратное, приведенные изображения экрана не должны соответствовать фактическим настройкам оборудования или отображаемым данным.

Для заметок



Глава 3

Элементы управления, индикаторы и разъемы

В этом разделе описаны все элементы управления, индикаторы и разъемы мониторов серии 120.

Здесь содержится следующее:

Описание передней панели	3-2
Индикаторы передней панели	3-5
Описание задней панели	3-19

Описание передней панели

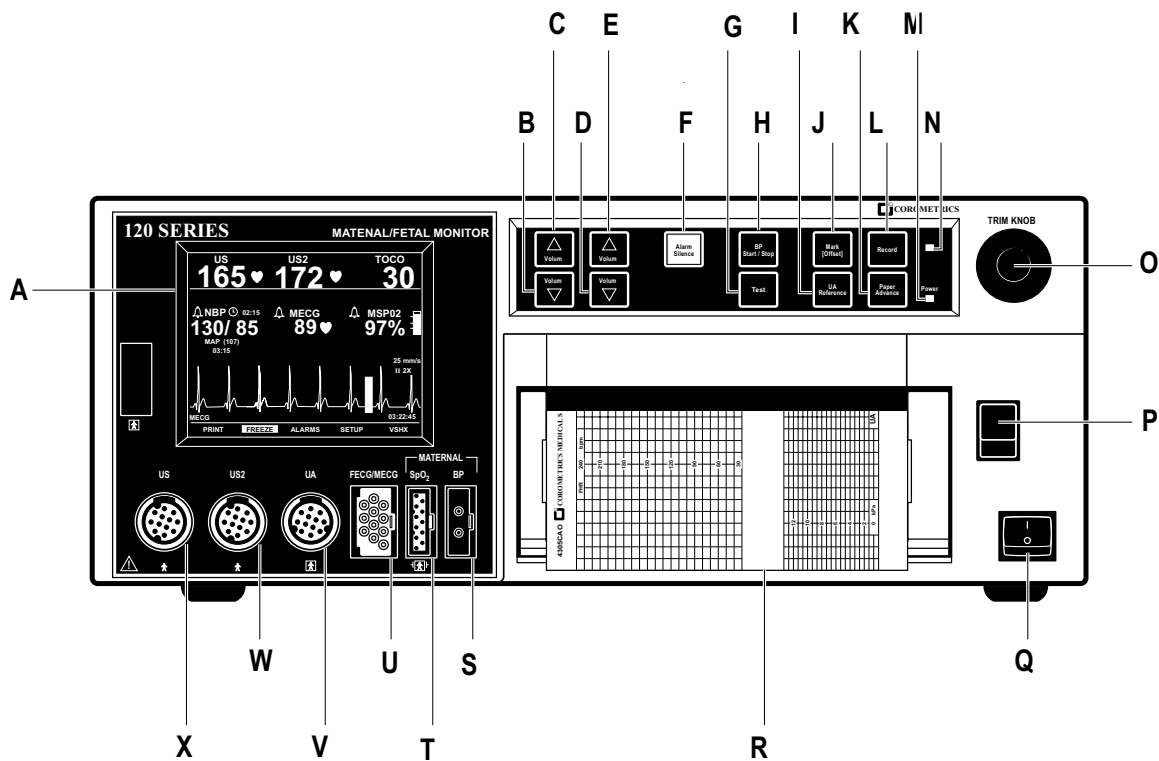


Рис. 3-1. Передняя панель монитора модели 129

Элементы управления, индикаторы и разъемы

Описание передней панели

Таблица 3-1. Передняя панель монитора модели 129												
#	Название	Описание										
A	Экран	Экран монитора разделен на несколько частей. Содержимое и формат экрана могут изменяться в зависимости от того, какие функции монитора установлены и какой режим работы используется. Для получения дополнительной информации см. соответствующие разделы .										
B	Кнопка уменьшения громкости FHR1 (ЧСС плода 1)	Четыре кнопки управления громкостью служат для увеличения (\triangle) и уменьшения (∇) громкости звука, выдаваемого динамиком на задней панели. Левая пара кнопок управляет громкостью сигнала ЧСС плода 1 (FHR1). Правая пара кнопок управляет громкостью сигнала ЧСС плода 2 (FHR2). Настройка громкости не влияет на процедуры обработки, используемые для определения частоты сердечных сокращений. Кнопки установки громкости работают совместно с настройками громкости на экране US/US2 Setup (5-2) и на экране FECG Setup (стр. 5-5).										
C	Кнопка увеличения громкости FHR1 (ЧСС плода 1)											
D	Кнопка уменьшения громкости FHR2 (ЧСС плода 2)											
E	Кнопка увеличения громкости FHR2 (ЧСС плода 2)											
F	Кнопка Alarm Silence (Отключение звукового сигнала тревоги)	Нажатие этой кнопки отключает звуковую сигнализацию для отдельного сигнала тревоги. (См. стр. 4-14 для получения информации о режимах, вызывающих повторную активизацию сигнала тревоги.)										
G	Кнопка Test (Проверка)	Нажмите эту кнопку и удерживайте ее в течение секунды, чтобы запустить или остановить процедуру автоматического тестирования монитора.										
H	Кнопка BP Start/Stop (нАД Пуск/Стоп)	Эта кнопка запускает и останавливает измерение АД как в ручном, так и в автоматическом режиме. Она также позволяет быстро вызвать функцию смены интервала автоматического измерения (см. стр. 8-8).										
I	Кнопка UA Reference (Эталон сократительной активности)	Кнопка UA Reference (Эталон сократительной активности) позволяет установить базовую линию для мониторинга сократительной активности матки. См. главу 6 «Мониторинг сократительной активности матки».										
J	Кнопка Mark [Offset] (Отметка [Смещение])	Кнопка отметки (смещения) Mark [Offset] является многофункциональной. <ul style="list-style-type: none"> ■ Mark (Отметка): Нажатие этой кнопки приводит к выводу маркера события \uparrow на распечатке (на двух нижних строках верхней сетки). ■ Смещение: При включении режима смещения частоты сердечных сокращений нажатие и удержание этой кнопки позволяет сдвинуть второй тренд ЧСС плода на +20 уд./мин для большего удобства просмотра. См. раздел «Мониторинг частоты сердечных сокращений для двух плодов» на стр. 5-7. 										
K	Кнопка Paper Advance (Подача бумаги)	Пока эта кнопка удерживается нажатой, бумага в регистраторе будет прокручиваться со скоростью 40 см/мин.										
L	Кнопка Record (Запись)	Кнопка Record (Запись) позволяет выбрать один из трех режимов регистратора: включение, вывод показателей матери и отключение. См. главу 10 «Режимы работы регистратора».										
M	Индикатор питания	Когда монитор включен, этот индикатор светится зеленым цветом.										
N	Индикатор записи	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">Состояние индикатора</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">Состояние регистратора</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">вкл</td> <td style="text-align: center;">вкл</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">выкл</td> <td style="text-align: center;">выкл</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">быстрое мерцание</td> <td style="text-align: center;">вывод показателей матери</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">мигание</td> <td style="text-align: center;">состояние ошибки</td> </tr> </table>	Состояние индикатора	Состояние регистратора	вкл	вкл	выкл	выкл	быстрое мерцание	вывод показателей матери	мигание	состояние ошибки
Состояние индикатора	Состояние регистратора											
вкл	вкл											
выкл	выкл											
быстрое мерцание	вывод показателей матери											
мигание	состояние ошибки											

Элементы управления, индикаторы и разъемы

Описание передней панели

Таблица 3-1. Передняя панель монитора модели 129

#	Название	Описание
O	Рукоятка настройки Trim Knob	Для управления работой монитора используются кнопки на передней панели и рукоятка настройки Trim Knob. Эта рукоятка настройки служит для выбора программных кнопок на экране и установки положения курсора в режиме конфигурации. Поверните рукоятку настройки Trim Knob влево или вправо, чтобы подсветить различные элементы на экране с помощью полоски курсора. Подсветив нужный элемент, нажмите на рукоятку настройки Trim Knob, чтобы подтвердить выбор. Проще говоря: поворачивайте для перемещения курсора; нажимайте для выбора элемента.
P	Защелка дверцы регистратора	Дверца регистратора открывается для того, чтобы вставить, извлечь или поправить бумагу.
Q	Выключатель питания	Установите выключатель в положение I (ВКЛ), чтобы включить монитор; установите выключатель в положение O (ВЫКЛ), чтобы отключить монитор.
R	Ленточный регистратор	Аннотации и тренды распечатываются на ленточной диаграммной бумаге. Поставляются два вида бумаги. См. главу 4 «Процедуры настройки», для получения инструкций по загрузке бумаги в регистратор. См. главу 10 «Режимы работы регистратора», для получения дополнительной информации о трендах и аннотациях.
S	Разъем для мониторинга нАД матери	Воздушный шланг и манжета для измерения артериального давления подключаются к этому черному двойному разъему.
T	Разъем датчика SpO ₂ матери	К этому синему разъему подключается соединительный кабель мониторов серии 120 для мониторинга SpO ₂ матери. Для мониторинга кислородного насыщения матери должны использоваться только датчики Nellcor D-25 и D-25L.
U	Разъем для мониторинга ЭКГ плода или ЭКГ плода/матери	К этому зеленому разъему подключается кабель или блок, закрепляемый на ноге матери, для мониторинга ЭКГ плода либо кабель для мониторинга ЭКГ матери. На мониторах моделей 126 и 128 этот разъем имеет обозначение FECG . На мониторе модели 129 этот разъем имеет обозначение FECG/MECG . Кабели с <i>прямоугольными</i> разъемами подключаются непосредственно к разъему ЭКГ плода/матери. Кабели с <i>круглыми</i> разъемами требуют использования адаптера ЭКГ плода/матери, номер по каталогу (REF) 1442AAO. Этот адаптер также используется для мониторинга двух ЭКГ. Адаптер разветвляется на два кабеля, на конце каждого имеется <i>круглая</i> розетка: одно из ответвлений имеет обозначение MECG , другое ответвление – FECG .
V	Разъем UA (Сократительная активность)	К этому белому разъему подключается токо-датчик, катетер для измерения внутриматочного давления или тензодатчик. Информацию о совместимости можно получить в торговом представительстве.
W	Разъем US2 (УЗИ2)	К этому светло-серому разъему подключается дополнительный ультразвуковой датчик.
X	Разъем US (УЗИ)	К этому светло-серому разъему подключается основной ультразвуковой датчик.

ВНИМАНИЕ!

ТИП ОБОРУДОВАНИЯ — Схемное решение для измерения ЭКГ матери относится к типу VF и имеет защиту от воздействия импульсов дефибриллятора. Схемное решение для измерения ЭКГ плода относится к типу VF; и *не имеет* защиты от воздействия дефибриллятора.

Индикаторы передней панели

Экран монитора разделен на пять горизонтальных областей. Содержимое и формат экрана могут изменяться в зависимости от того, какие функции монитора установлены и какой режим работы используется.

Таблица 3-2. Описание экрана		
Область экрана	Элемент	Режим
Основные параметры родов	Частота сердечных сокращений плода 1 (FHR1)	US (УЗИ), US2 (УЗИ2), FECG (ЭКГ плода) или INOP
	Частота сердечных сокращений плода 2 (FHR2)	US (УЗИ), US2 (УЗИ2), FECG (ЭКГ плода) или INOP
	Сократительная активность матки (UA)	ТОКО, IUP (Внутриматочное давление) или INOP
Дополнительные параметры	Артериальное давление матери	нАД
	Частота сердечных сокращений/пульса матери	ЭКГ матери или пульс (MECG или PULSE)
	SpO ₂ матери	%SpO ₂ матери
Кривая	Кривая ЭКГ плода, кривая ЭКГ матери или пульсирующая кривая SpO ₂ матери	ЭКГ плода (FECG), ЭКГ матери (MECG), SpO ₂ матери (MSpO ₂) или Выкл (OFF)
Время	Текущее время; сообщение PLETH FROZEN (Плетизмограмма остановлена) или ECG FROZEN (ЭКГ остановлена) и время активизации	—
Программные кнопки	Программные кнопки для настройки системы	—

Образец экрана

На рис. 3-2 показан образец экрана монитора модели 129. В этом примере:

- Измерение артериального давления не производится, поскольку числовые значения отсутствуют.
- Измерение кислородной насыщенности крови матери производится.
- В качестве источника значения ЭКГ матери выбрана ЭКГ матери – на это указывает то, что программная кнопка режима называется **MECG**, а не **PULSE**.
- Кривая ЭКГ матери отображается со скоростью 25 мм/с, с увеличением 2X, с отведения II.
- Сокращение **HBC** в области основных параметров родов указывает, что функция определения совпадения сердечного ритма включена.
- Все сигналы тревоги включены, на что указывает значок 🔔.

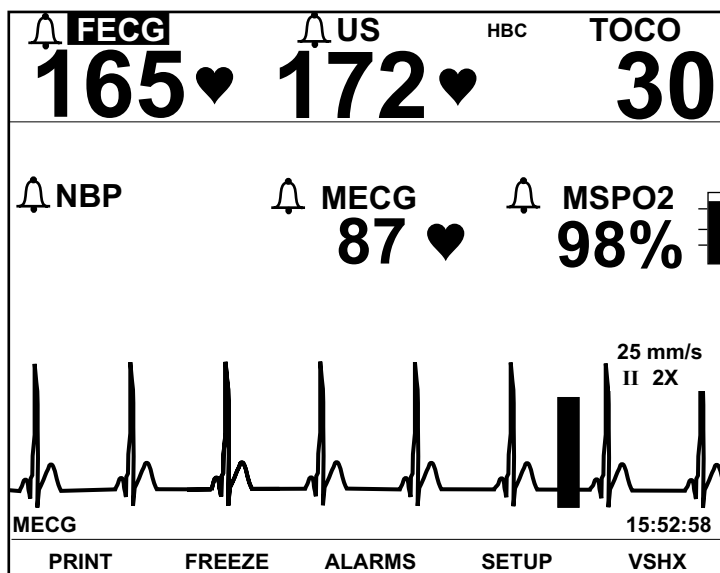


Рис. 3-2. Образец экрана монитора модели 129

У монитора модели 126 имеется уникальная функция, позволяющая центрировать основные параметры плода на экране, когда кривые не отображаются. См. [рис. 3-3](#).

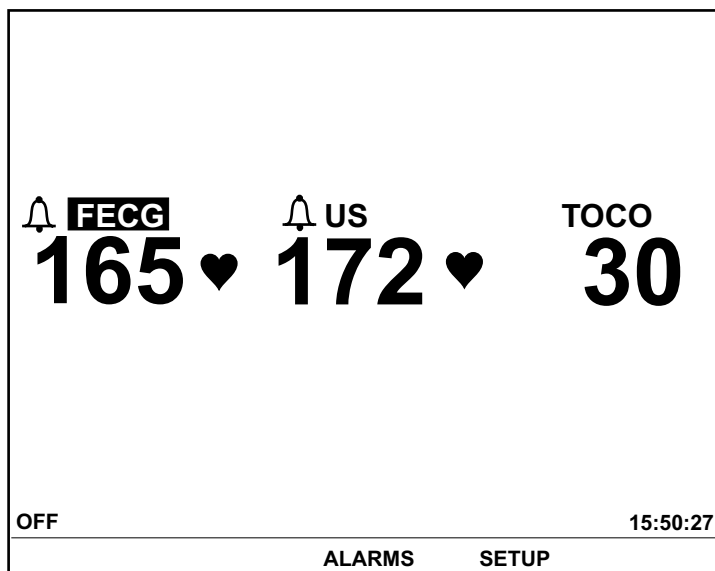


Рис. 3-3. Экран монитора модели 126

Основные параметры родов

В разделе основных параметров родов отображаются данные о ЧСС плода 1, ЧСС плода 2 и сократительной активности матки.

Отображение ЧСС плода

Области экрана для ЧСС плода 1 и ЧСС плода 2 показаны на [рис. 3-4](#) и описаны в [табл. 3-3](#).

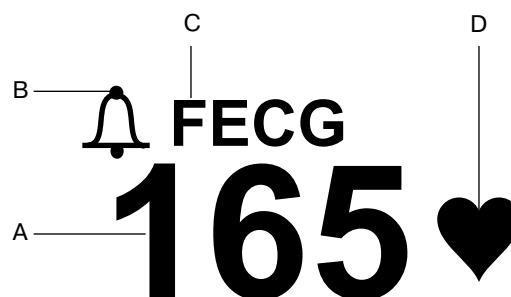


Рис. 3-4. Отображение ЧСС плода

Таблица 3-3. Отображение ЧСС плода		
	Название	Описание
A	Значение ЧСС плода	Это число (до трехзначного) обозначает частоту сердечных сокращений плода в ударах в минуту (уд./мин).
B	Индикатор настройки сигнала тревоги для ЧСС плода	Этот символ позволяет получить информацию о звуковом сигнале тревоги по ЧСС плода о верхнем или нижнем пределе сигнала тревоги по ЧСС. Для получения дополнительной информации см. главу 14 «Сигналы тревоги» . <ul style="list-style-type: none"> ■ – Настройка сигнала тревоги отключена. ■ – Все настройки сигналов тревоги включены.
C	Название режима мониторинга ЧСС плода	Сокращение, обозначающее используемый режим мониторинга: FECG , US , US2 или INOP . (FECG отображается только в области ЧСС плода 1.) Для вызова нужного экрана конфигурации выберите программную кнопку соответствующего режима. Описание опций измерения ЧСС плода можно найти в табл. 3-4 .
D	Индикатор сердцебиения для ЧСС плода	Мигает при каждом определенном сердечном сокращении.

Таблица 3-4. Разъемы и режимы дисплея			
Активные разъемы		Область экрана для ЧСС плода 1	Область экрана для ЧСС плода 2
FECG (ЭКГ плода)		ЭКГ плода	Не используется
FECG/US (ЭКГ плода/ УЗИ)		ЭКГ плода	УЗИ
FECG/US2 (ЭКГ плода/ УЗИ2)		ЭКГ плода	УЗИ2
US (УЗИ)		УЗИ	Не используется
US/US2 (УЗИ/УЗИ2)		УЗИ	УЗИ2
US2 (УЗИ2)		УЗИ2	Не используется
–		Не используется	Не используется
FECG/US/US2 ^a (ЭКГ плода/УЗИ/УЗИ2)		ЭКГ плода	УЗИ2

^a При подключении трех датчиков ЧСС плода сигнал ЭКГ плода заменяет собой сигнал УЗИ.

Отображение сократительной активности матки

Область экрана для сократительной активности матки приведена на рис. 3-5 и в табл. 3-5.

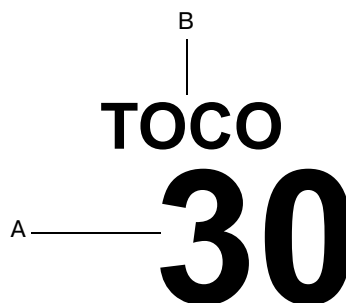


Рис. 3-5. Отображение сократительной активности матки

	Название	Описание
А	Значение сократительной активности матки	Число (до трехзначного), обозначающее сократительную активность матки – в мм рт. ст. для внутреннего мониторинга или в относительных единицах для внешнего мониторинга.
В	Название режима мониторинга сократительной активности матки	Сокращение, обозначающее используемый режим мониторинга: ТОСО , IUP или INOP .

Дополнительные параметры

В области дополнительных параметров отображаются данные о нАД, ЧСС/пульсе матери и SpO₂ матери.

Измерение нАД матери

Область экрана для нАД матери представлена на [рис. 3-6](#) и в [табл. 3-6](#).

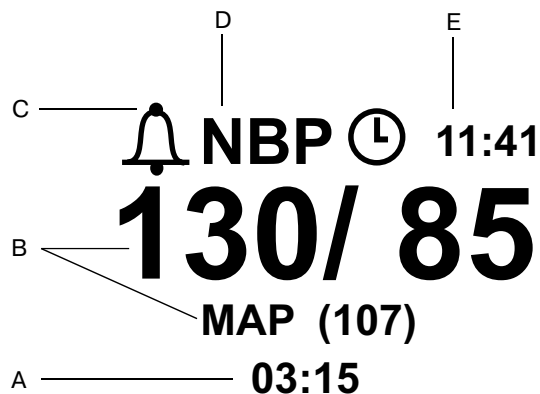


Рис. 3-6. Отображение нАД



Таблица 3-6. Отображение нАД		
	Название	Описание
A	Отметка времени нАД	Время последнего измерения артериального давления (в 24-часовом формате)
B	Значения нАД	Для обозначения систолического/диастолического и среднего артериального давления используются числа (максимум трехзначные), соответствующие результатам в мм рт. ст. Во время измерения вместо среднего артериального давления выводится текущее давление в манжете, на что указывает название CUFF .
C	Индикатор настройки сигнала тревоги для нАД	Этот символ позволяет получить информацию о звуковом сигнале тревоги по нАД о верхнем или нижнем пределе сигнала тревоги по нАД. Для получения дополнительной информации см. главу 14 «Сигналы тревоги» . <ul style="list-style-type: none"> ■  – Настройка сигналов тревоги отключена. ■  – Все настройки сигналов тревоги включены.

Таблица 3-6. Отображение нАД

	Название	Описание
D	Название режима нАД	Для вызова экрана конфигурации нАД выберите название этого режима.
E	Таймер нАД	Символ часов показывает, что выбран автоматический режим. Таймер с обратным отсчетом показывает время (в минутах и секундах), оставшееся до начала следующего автоматического измерения.

Область экрана для ЧСС/пульса матери

Область экрана для ЧСС/пульса матери приведена на рис. 3-7 и в табл. 3-7.

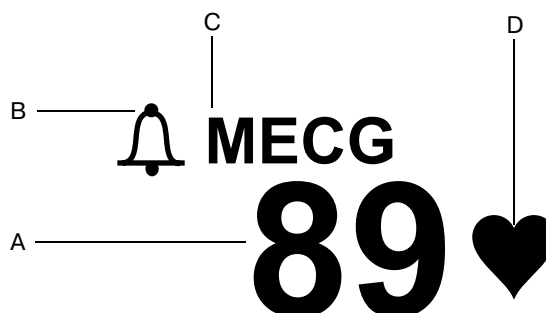




Рис. 3-7. Отображение ЧСС/пульса матери

Таблица 3-7. Отображение ЧСС/пульса матери		
	Название	Описание
A	Значение ЧСС/пульса матери	Это число (до трехзначного) обозначает ЧСС/пульс матери в ударах в минуту (уд./мин).
B	Индикатор настройки сигнала тревоги для ЧСС/пульса матери	Этот символ позволяет получить информацию о звуковом сигнале тревоги по ЧСС/пульсу матери о верхнем или нижнем пределе сигнала тревоги по ЧСС/пульсу. Для получения дополнительной информации см. главу 14 «Сигналы тревоги». <ul style="list-style-type: none"> ■  – Настройка сигнала тревоги отключена. ■  – Все настройки сигналов тревоги включены.
C	Название режима мониторинга ЧСС/пульса матери	Название режима MECG обозначает, что источником значения ЧСС/пульса матери является ЭКГ матери; название режима PULSE обозначает, что в качестве источника используется SpO ₂ матери или нАД. Для вызова экрана конфигурации мониторинга ЧСС/пульса матери выберите программную кнопку с названием этого режима.
D	Индикатор сердцебиения матери	Мигает при каждом определении сердечного сокращения – только для ЭКГ матери.

Область экрана для SpO₂ матери

Область экрана для SpO₂ матери приведена на [рис. 3-8](#) и в [табл. 3-8](#).

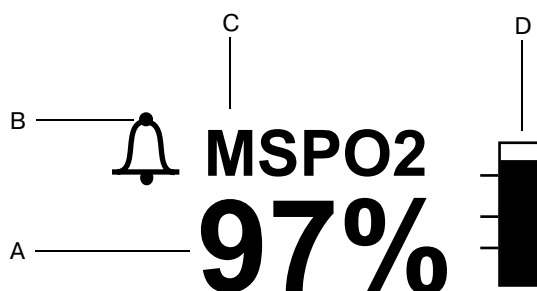






Рис. 3-8. Отображение SpO₂ матери

Таблица 3-8. Отображение SpO ₂ матери		
	Название	Описание
A	Значение SpO ₂ матери	Число (до трехзначного), обозначающее процентное содержание кислорода в крови матери.
B	Индикатор настройки сигнала тревоги для SpO ₂ матери	Этот символ позволяет получить информацию о звуковом сигнале тревоги по SpO ₂ матери о верхнем или нижнем пределе сигнала тревоги по SpO ₂ матери. Для получения дополнительной информации см. главу 14 «Сигналы тревоги» . <ul style="list-style-type: none"> ■  – Настройка сигнала тревоги отключена. ■  – Все настройки сигналов тревоги включены.
C	Название режима мониторинга SpO ₂ матери	Для вызова экрана конфигурации мониторинга SpO ₂ матери выберите название этого режима.
D	Индикатор амплитуды пульса для SpO ₂ матери	Высота этой вертикальной полоски соответствует амплитуде пульса.

Область экрана для состояния оперативной памяти с питанием от аккумулятора

При отключении монитора серии 120 встроенный аккумулятор обеспечивает питание оперативной памяти (ОЗУ), в которой хранится различная информация — дата, время, настройки по умолчанию и т. п. Если слева от названия режима UA появится один из показанных ниже значков, обратитесь в сервисную службу.

-  — Аккумулятор разряжен
-  — Аккумулятор полностью разряжен

Область экрана для кривых

В области экрана для кривых отображаются кривые длительностью около четырех секунд для: ЭКГ плода, ЭКГ матери или SpO₂ матери. Для получения дополнительной информации см. главу 13 «Кривые».

Область экрана для времени и сообщений о кривых

В правой части экрана всегда отображается текущее время (в 24-часовом формате). При остановке кривой в левой части отображается сообщение **ECG FROZEN** (ЭКГ остановлена) или **PLETH FROZEN** (Плетизмограмма остановлена), а также время активизации этой функции.

Программные кнопки

Программная кнопка — это область экрана, которую можно выбирать с помощью рукоятки настройки Trim Knob. Программная кнопка, активизированная путем нажатия на рукоятку настройки Trim Knob, может обеспечивать выбор различных значений или вызывать экран конфигурации.

Программные кнопки с названиями режимов

Большинство названий режимов на экране являются также программными кнопками, обеспечивающими доступ к соответствующим экранам конфигурации: **US**, **US2**, **FECG**, **NBP**, **MECG**, **PULSE** и **MSPO₂**.

Программные кнопки кривых

Название кривой — это программная кнопка, используемая для выбора отображаемой кривой или отключения соответствующей области. Масштаб ЭКГ и обозначение отведения ЭКГ матери — это программные кнопки, используемые для конфигурирования текущей кривой.

Область экрана для специализированных программных кнопок

Программные кнопки располагаются в нижней части экранов, как показано на рис. 3-9 и рис. 3-10. Хотя в этой области может выводиться много различных кнопок, одновременно отображается не более пяти.

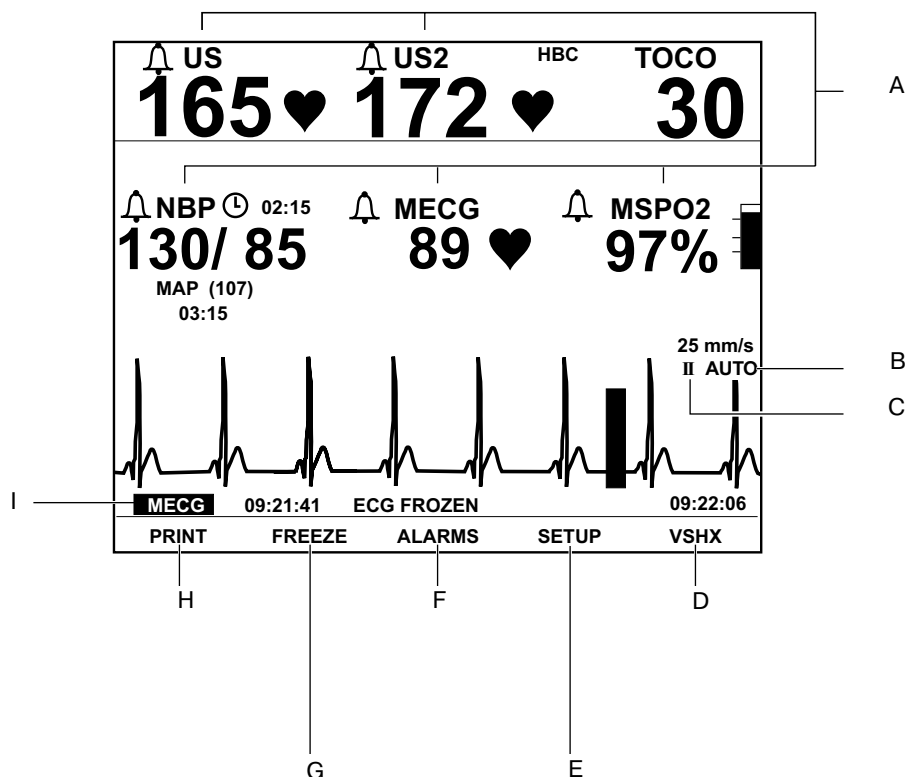


Рис. 3-9. Описание экрана

Таблица 3-9. Описание экрана

	Название	Описание
A	Программные кнопки с названиями режимов	Вызов экранов настройки УЗИ, УЗИ2, ЭКГ плода, АД, ЧСС/пульса матери и SpO ₂ .
B	Программная кнопка масштаба ЭКГ	Позволяет выбирать масштаб 0.25X, 0.5X, 1X, 2X, 4X или AUTO (Автоматический выбор масштаба).
C	Программная кнопка выбора отведения для мониторинга ЭКГ матери	Выбор отведения I, II или III.
D	Программная кнопка VSHX	Вызывает экран архива основных показателей матери.
E	Программная кнопка SETUP	Вызов экрана основных настроек
F	Программная кнопка ALARMS (Сигналы тревоги)	Вызов экрана основных настроек сигналов тревоги.

Таблица 3-9. Описание экрана

	Название	Описание
G	Программная кнопка FREEZE (Остановить)	Остановка кривых для анализа; возобновление вывода кривых и возврат к отображению в реальном времени.
H	Программная кнопка PRINT (Печать)	Печать шестисекундного «снимка» остановленной кривой, кривой в реальном времени или архива основных показателей матери.
I	Программная кнопка Waveform (Кривая)	Выбор ЭКГ плода, ЭКГ матери, SpO ₂ или ВЫКЛ

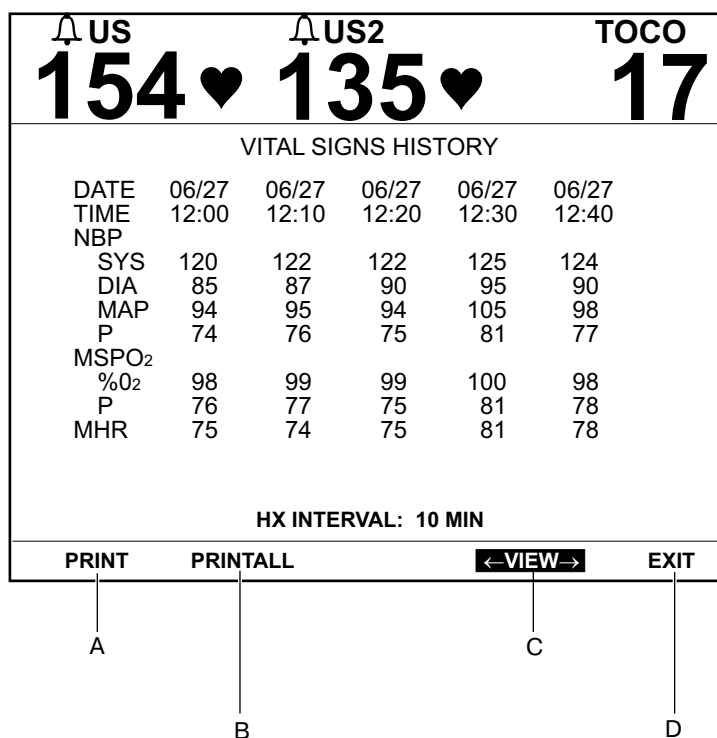


Рис. 3-10. Программные кнопки экрана архива основных показателей матери

Таблица 3-10. Программные кнопки экрана архива основных показателей матери		
	Название	Описание
A	Программная кнопка PRINT (Печать)	Печать одной страницы (экрана) таблицы.
B	Программная кнопка PRINTALL (Печатать все)	Печать всех страниц (экранов).
C	Программная кнопка VIEW (Просмотр)	Прокрутка данных: <ul style="list-style-type: none"> ■ Влево – в сторону более поздних данных. ■ Вправо – в сторону более ранних данных.
D	Программная кнопка EXIT (Выход)	Возврат к предыдущему экрану.

Описание задней панели

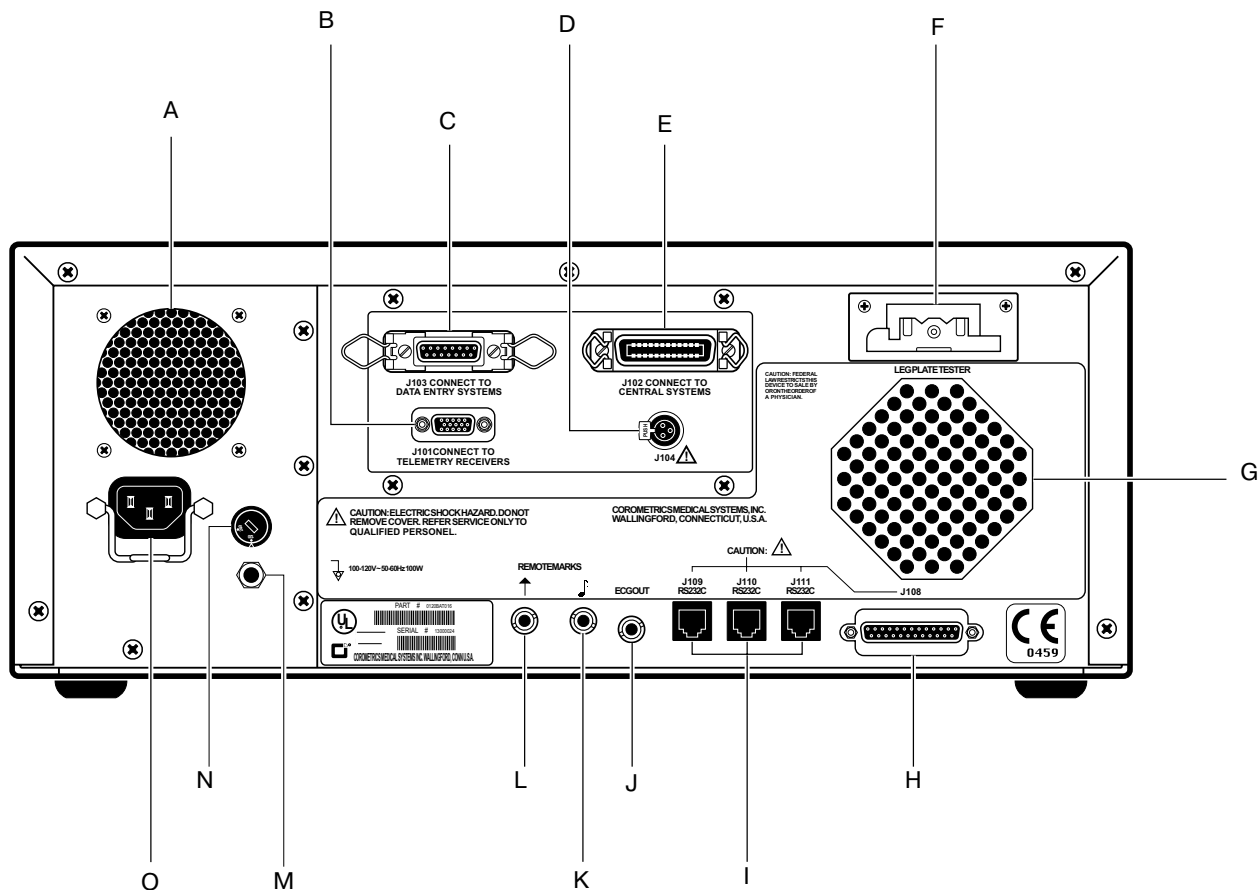





Рис. 3-11. Разъемы на задней панели монитора серии 120 (стандартные и дополнительные)

Таблица 3-11. Задняя панель монитора серии 120 (стандартные и дополнительные возможности)		
	Название	Описание
A	Вентиляция	Обеспечивает вентиляцию внутренних элементов монитора.
B	Разъем телеметрической системы J101	Разъем для интерфейса телеметрической системы Corometrics. (Устанавливается в составе дополнительного комплекта связи.)
C	Разъем ввода данных J103	Разъем для интерфейса системы ввода данных. (Устанавливается в составе дополнительного комплекта связи.)
D	Разъем вызова медсестры J104	Разъем для стандартного интерфейса системы вызова медсестры. Максимальный сигнал на данном разъеме – 50 В постоянного тока при 100 мА; максимальное сопротивление во включенном состоянии – 0,5 Ом . (Устанавливается в составе дополнительного комплекта связи.)
E	Разъем для центральных систем J102	Разъем для аналогового интерфейса центральной станции. (Устанавливается в составе дополнительного комплекта связи.)
F	Тестер ножного блока, закрепляемого на ноге матери	В тестере ножного блока, закрепляемого на ноге матери, используется внутренний имитатор ЭКГ для тестирования некоторых комплектов кабелей или блоков, закрепляемых на ноге матери, при работе со спиральными электродами.
G	Динамик	Динамик на задней панели выдает звуковые сигналы для частоты сердечных сокращений, пульса по SpO ₂ матери с изменением высоты звука в зависимости от значения O ₂ (в %), а также звуковые сигналы тревоги. Он также служит для вывода звука с музыкального проигрывателя.
H	Разъем Corolan J108	Этот 25-контактный разъем используется для связи с дополнительным оборудованием Corometrics. Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу.
I	Коммуникационные разъемы RS-232C J109, J110 и J111 RS-232C	Три последовательных разъема типа RJ-11 для подключения к периферийному оборудованию. Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу.
J	Разъем вывода ЭКГ	Разъем для выдачи сигналов ЭКГ матери на внешний регистратор. Стандартный уровень на выходе равен 1 В/мВ.

**Таблица 3-11. Задняя панель монитора серии 120
(стандартные и дополнительные возможности)**

	Название	Описание
K	Разъем для акустического стимулятора плода	Разъем для акустического стимулятора плода модели 146 (FAST) монитора Corometrics. При каждом использовании стимулятора модели 146 на печать выводится музыкальный символ: 
L	Разъем дистанционного маркера событий	Разъем для дистанционного маркера событий монитора Corometrics. При активизации на печать выводится один из следующих символов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Маркер событий, обычно используемый для отметки «события»:  ■ Маркер движения плода (настройка по умолчанию), обычно используемый для обозначения того, что мать почувствовала движение плода:  Для получения дополнительной информации см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).
M	Эквипотенциальная клемма	Винтовая клемма, непосредственно соединенная с шасси и используемая для выравнивания потенциалов аппаратуры.
N	Переключатель напряжения питания от сети переменного тока	С помощью этого переключателя специалисты по обслуживанию могут выбирать диапазон напряжения питания: <ul style="list-style-type: none"> ■ 120 — Работа от сети с напряжением переменного тока в диапазоне 100–120 В. ■ 240 — Работа от сети с напряжением переменного тока в диапазоне 220–240 В.
O	Разъем питания	Разъем для шнура питания от сети переменного тока. Требования к напряжению питания и частоте указаны на задней панели.

ПРИМЕЧАНИЕ

Хотя разъем для вызова медсестры J104 физически присутствует в дополнительном комплекте связи, этот разъем поддерживается только в составе опции Spectra Alerts, описанной в приложении «Функция Spectra Alerts».

ВНИМАНИЕ!

НЕРАЗРУШАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ — Максимальное напряжение, которое можно подводить к разъемам на задней панели, составляет 0 вольт. Не пытайтесь подключать кабели к этим разъемам, не связавшись предварительно с отделом технического обслуживания или с сервисной службой компании GE Marquette. Это необходимо, чтобы проверить соответствие разъемов требованиям к току утечки согласно одному из следующих стандартов: Underwriters Laboratories UL-2601.1, Canadian Standards Associations CSA 22.2 No. 125 или International Electrotechnical Commission EN60601.1.

Опция связи

Опция связи — это дополнительная плата, которая может устанавливаться в монитор серии 120. Для получения информации о модернизации обратитесь в сервисную службу. На дополнительном комплекте связи установлены следующие четыре разъема: J101, J102, J103 и J104.

Опция Corolan

Разъем J108 устанавливается в составе опции Corolan. Для получения информации о модернизации обратитесь в сервисную службу.



Глава 4

Процедуры настройки

В этом разделе перечислены все имеющиеся в мониторе опции конфигурационной настройки и приведены поэтапные инструкции по выбору нужных значений.

Загрузка ленточной диаграммной бумаги в регистратор	4-2
Питание	4-6
Процедура самотестирования	4-7
Экраны настройки	4-8
Настройка значений, выбираемых при включении	4-19
Перечень заводских настроек.	4-21
Установка тензодатчика для мониторинга внутриматочного давления	4-25
Подготовка монитора к работе с пациентом	4-26

Загрузка ленточной диаграммной бумаги в регистратор

Для работы с монитором серии 120 *необходима* следующая бумага:

- номер по каталогу (REF) 4305CAO (шкала ЧСС 30–240 уд./мин);
- номер по каталогу (REF) 4305DAO (шкала ЧСС 50–210 уд./мин).

Для получения дополнительной информации о различных типах бумаги см. [главе 10 «Режимы работы регистратора»](#).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

ЗАГРУЗКА БУМАГИ — Инструкции по загрузке бумаги в монитор серии 120 отличаются от инструкций по загрузке бумаги в другие мониторы Sorometrics. При неправильной загрузке бумага может застрять. Тщательно соблюдайте инструкции.

ТИП БУМАГИ — Не используйте бумагу, *не относящуюся* к семейству Sorometrics, или бумагу, предназначенную для *других* мониторов Sorometrics. Использование любой другой бумаги, кроме бумаги с номером по каталогу (REF) 4305CAO/DAO, может значительно снизить качество печати, вызвать необратимые повреждения печатающей головки регистратора и тем самым аннулировать гарантию.

ХРАНЕНИЕ/ТРАНСПОРТИРОВКА — Бумага должна находиться в регистраторе монитора *всегда*. Это уменьшает загрязнение печатающей головки и облегчает открытие дверцы регистратора.

Процедуры настройки

Загрузка ленточной диаграммной бумаги в регистратор

Для установки бумаги Согometrics (номер по каталогу (REF) 4305CAO/DAO) в регистратор монитора серии 120 выполните следующие действия:

1. Нажмите на защелку на правой части дверцы регистратора, чтобы открыть дверцу.

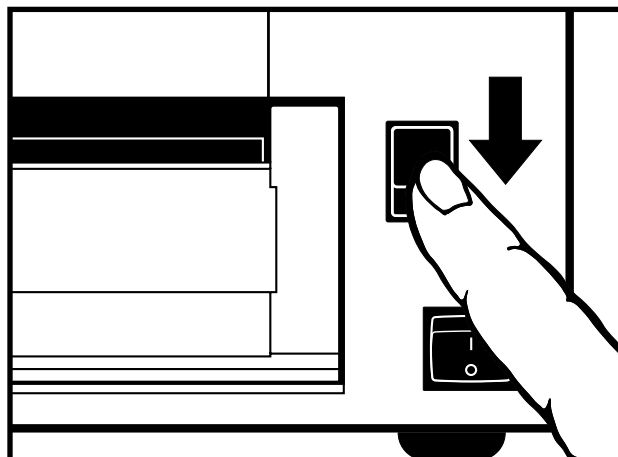


Рис. 4-1. Открывание дверцы регистратора

2. Перелистайте пачку сложенной «гармошкой» бумаги, чтобы освободить сгибы и обеспечить правильную подачу бумаги в регистратор.

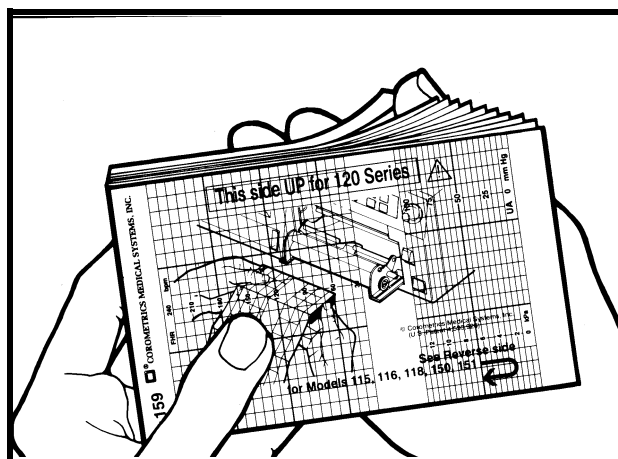


Рис. 4-2. Перелистывание бумаги

ПРИМЕЧАНИЕ

Черные квадратики обозначают конец бумаги для регистратора. Появление черных квадратиков означает, что бумаги в регистраторе хватит примерно на 20 минут при скорости 3 см/мин.

3. Держите пачку бумаги так, чтобы:

- ◆ сторона пачки с черными квадратиками находилась *снизу*;
- ◆ сторона с логотипом Corometrics и номерами страниц находилась *слева*.

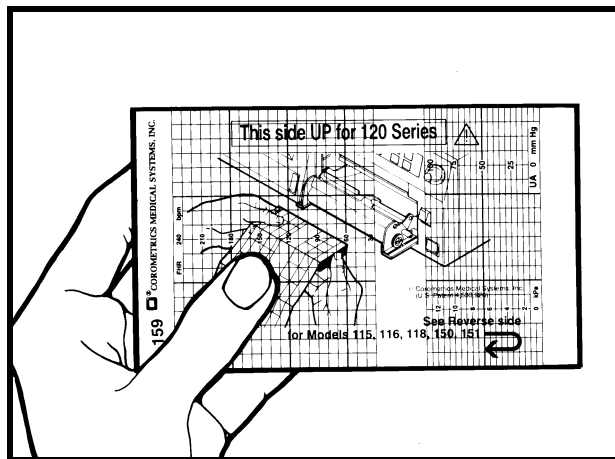


Рис. 4-3. Ориентация бумаги

4. Разверните два листа с *верхней* стороны пачки, направив их к себе.

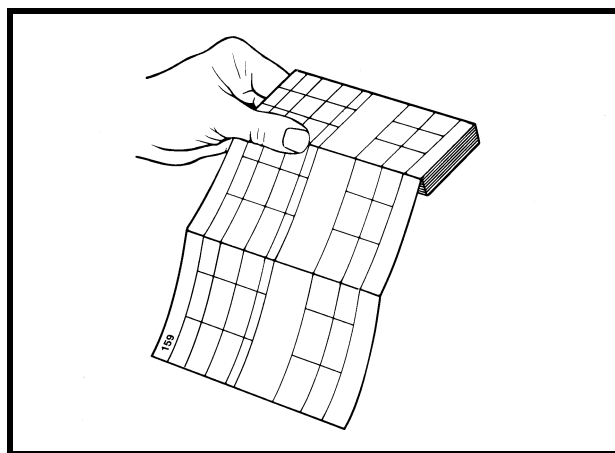


Рис. 4-4. Направляющая часть бумаги

- Поместите пачку в лоток регистратора, убедившись, что она лежит ровно.

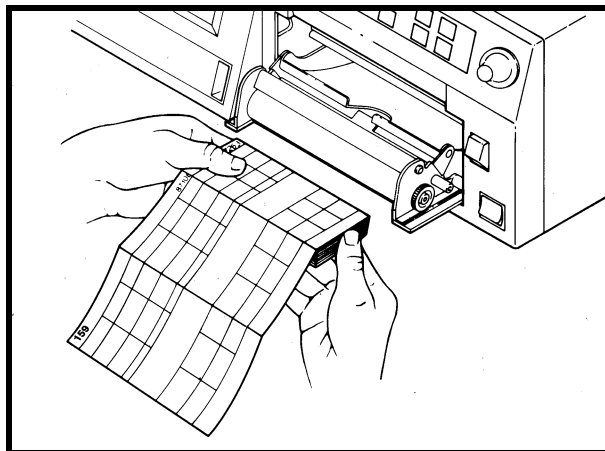


Рис. 4-5. Вставка бумаги

- Закройте дверцу регистратора.

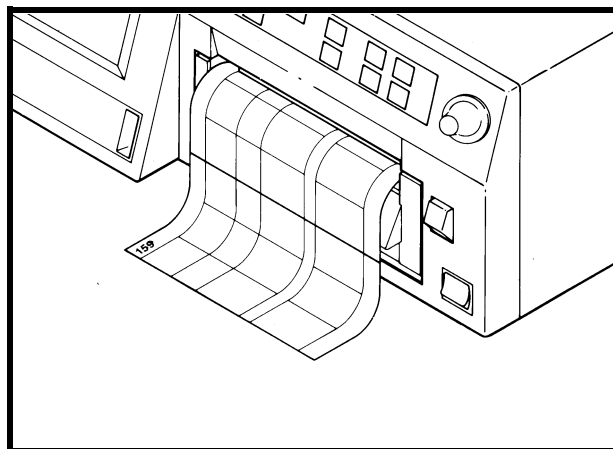


Рис. 4-6. Закрывание дверцы регистратора

Для получения дополнительной информации об ошибках, которые могут возникнуть при загрузке бумаги см. [главе 10 «Режимы работы регистратора»](#).

Питание

1. Убедитесь, что выключатель **Power** (Питание) находится в положении **О** (*Выкл.*).

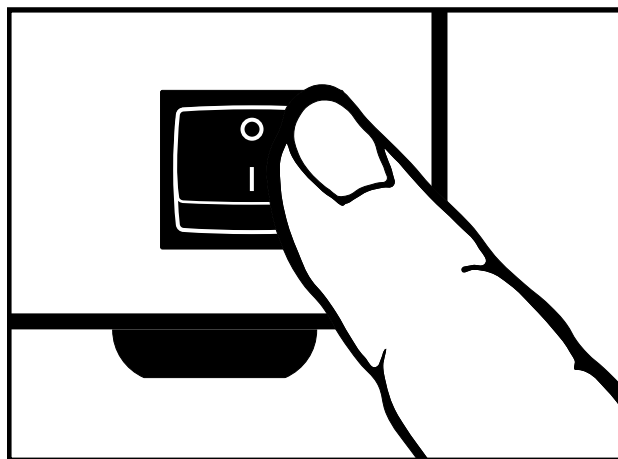


Рис. 4-7. Включение и отключение монитора

2. Подсоедините шнур сетевого питания к разъему питания на задней панели; включите другой конец шнура в соответствующую медицинским требованиям заземленную розетку с необходимым напряжением питания. (Для получения информации о необходимом напряжении обратитесь в отдел технического обслуживания или в сервисную службу.)

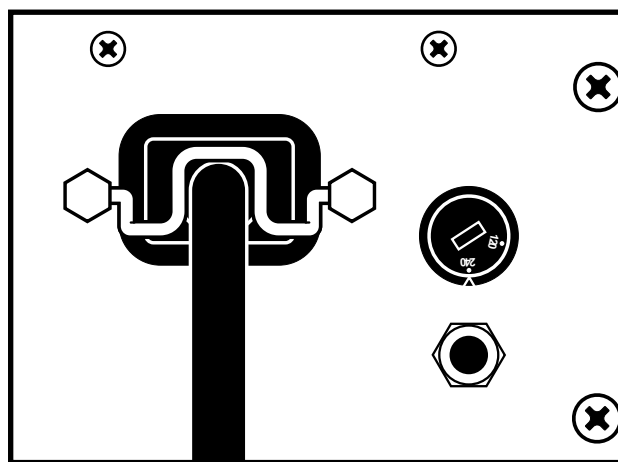


Рис. 4-8. Подключение шнура питания

3. Установите выключатель **Power** (Питание) на передней панели в положение **I** (*Вкл.*). Зеленый светоиндикатор рядом с кнопкой **Paper Advance** (Подача бумаги) засветится, и раздастся последовательность звуковых сигналов, обозначающая, что монитор *включен*.

Процедура самотестирования

В мониторе серии 120 имеется процедура самотестирования, предназначенная для проверки калибровки и функционирования внутренних схем монитора. Процедуру самотестирования следует запускать в начале каждого сеанса мониторинга, чтобы вывести результаты на печать.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы отключить запуск процедуры, нажмите кнопку **Test** (Проверка) или откройте дверцу регистратора.

1. Нажмите кнопку **Test** и удерживайте ее в течение секунды.
2. Сверьтесь с табл. 4-1 и проверьте, получены ли необходимые результаты теста. После успешного завершения процедуры самотестирования монитор готов к работе.

Таблица 4-1. Процедуры самотестирования монитора

Процедура проверки	Описание
Проверка экрана	Все пиксели экрана загораются на секунду, а затем гаснут на секунду. Потом слева направо по экрану перемещается вертикальная линия, а затем горизонтальная линия – сверху вниз. После этого экран остается темным.
Проверка индикации	Загорается желтый светоиндикатор Record (Запись).
Проверка регистратора	На печать выводится сообщение TEST: ARE ALL DOTS PRINTED? (Проверьте: все ли точки напечатаны?), а затем две вертикальные линии, которые должны быть сплошными. Разрывы в линиях могут быть признаками повреждения элементов печатающей головки, если эти разрывы находятся на обеих линиях в одних и тех же местах. На верхней сетке печатается имитация трендов для частоты 30 и 240 уд./мин (или 50 и 210 уд./мин в зависимости от типа установленной бумаги), а на нижней сетке – имитация трендов для давления 0 и 100 мм рт. ст.
Проверка подсчета	По завершении проверки регистратора снова появляется основной экран. Программа генерирует сигнал с частотой 120 уд./мин в области экрана FHR1 и сигнал с частотой 180 уд./мин в области экрана FHR2, а в качестве названий режимов для обеих областей выводится TEST (Проверка).
Сократительная активность матки	Монитор прибавляет 50 мм рт. ст. к текущему уровню давления и отображает полученное значение в области экрана UA; в качестве названия режима отображается TEST (Проверка).

ПРИМЕЧАНИЕ Если имитированные тренды частоты сердечных сокращений плода не выводятся в нужном положении на диаграммной бумажной ленте регистратора, убедитесь, что настройка вертикальной шкалы на мониторе соответствует типу используемой бумаги, т. е. 30 уд./мин/см или 20 уд./мин/см. Для получения сведений об этой настройке обратитесь в отдел технического обслуживания.

Экраны настройки

В мониторе серии 120 имеется множество различных настроек, выбираемых с помощью экранов настройки. (Приведенные в этом разделе иллюстрации представляют все возможные функции. Вид экранов на конкретном мониторе может отличаться.) Все функции вызываются с помощью рукоятки настройки Trim Knob на передней панели.

Нажмите на рукоятку настройки Trim Knob.

Ниже приведены базовые инструкции по использованию рукоятки настройки Trim Knob:

ПРИМЕЧАНИЕ

При вызове любого экрана настройки основные параметры родов остаются на экране.

1. Чтобы вызвать экран настройки какого-либо параметра, поворачивайте рукоятку настройки Trim Knob до тех пор, пока полоска курсора не подсветит название параметра (**FECG, US, US2, NBP, MECG, PULSE** или **MSpO₂**). Чтобы вызвать экран Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги) или экран General Setup (Общая настройка), поворачивайте рукоятку настройки Trim Knob до тех пор, пока полоска курсора не подсветит соответственно программную кнопку **ALARMS** (Сигналы тревоги) или программную кнопку **SETUP** (Настройка) в нижней части экрана.
2. Один раз нажмите на рукоятку настройки Trim Knob, чтобы вызвать соответствующий экран настройки.
3. После появления этого экрана поворачивайте рукоятку настройки Trim Knob до тех пор, пока нужное поле не будет подсвечено.
4. Нажмите на рукоятку настройки Trim Knob еще раз, чтобы активизировать выбранное поле. Курсор начнет мерцать, показывая, что поле активно.
5. Поворачивайте рукоятку настройки Trim Knob в любом направлении для перебора возможных значений для данного поля. Непрерывное вращение приведет к последовательному перебору всех значений.
6. Выбрав нужное значение, один раз нажмите на рукоятку настройки Trim Knob, чтобы подтвердить выбор.
7. Повторяйте этапы с (3) по (6) до тех пор, пока все необходимые значения не будут выбраны.
8. Поворачивайте рукоятку настройки Trim Knob до тех пор, пока полоска курсора не подсветит программную кнопку **EXIT** (Выход) в нижней части экрана. Монитор снова перейдет на обычный режим работы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если после вызова экрана настройки в течение 15 минут не будет выполнено никаких действий, монитор автоматически закроет экран настройки и вернется к обычному режиму работы.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ДЕЙСТВИЕ НАСТРОЕК — Все изменения вступают в силу сразу же после подтверждения выбора на этапе (6).

Экран FECG Setup

На рис. 4-9 показан экран FECG Setup (Настройка записи ЭКГ матери). Для получения дополнительной информации см. стр. 5-5 в главе 5 «Мониторинг частоты сердечных сокращений плода».

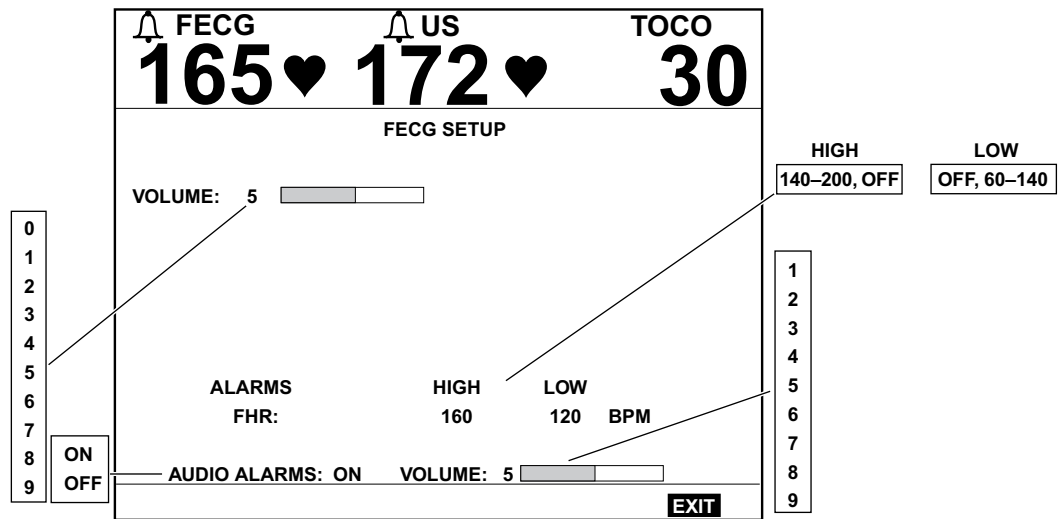


Рис. 4-9. Экран FECG Setup (Настройка записи ЭКГ матери)

Экран US/US2 Setup

Этот экран может называться US (УЗИ) или US2 (УЗИ2) в зависимости от того, какой параметр был выбран для вызова данного экрана настройки. Пример экрана US Setup (Настройка УЗИ) показан на [рис. 4-10](#). Для получения дополнительной информации см. [стр. 5-2](#) в [главе 5](#) «Мониторинг частоты сердечных сокращений плода».

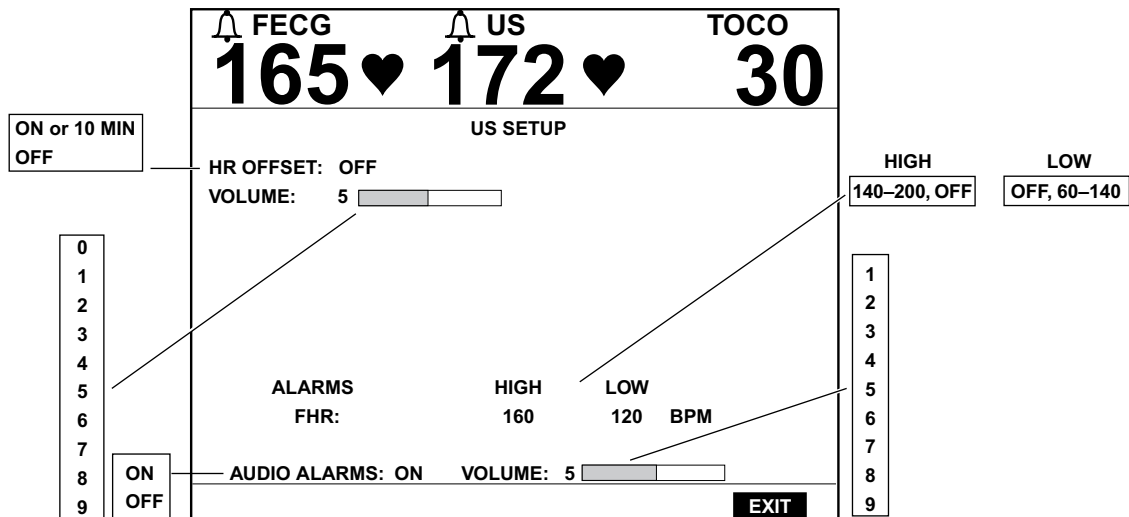


Рис. 4-10. Экран US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2)

Экран Maternal NBP Setup

На рис. 4-11 показан пример экрана NBP Setup (Настройка измерений нАД). Для получения дополнительной информации см. стр. 8-4 в главе 8 «Неинвазивный мониторинг артериального давления матери».

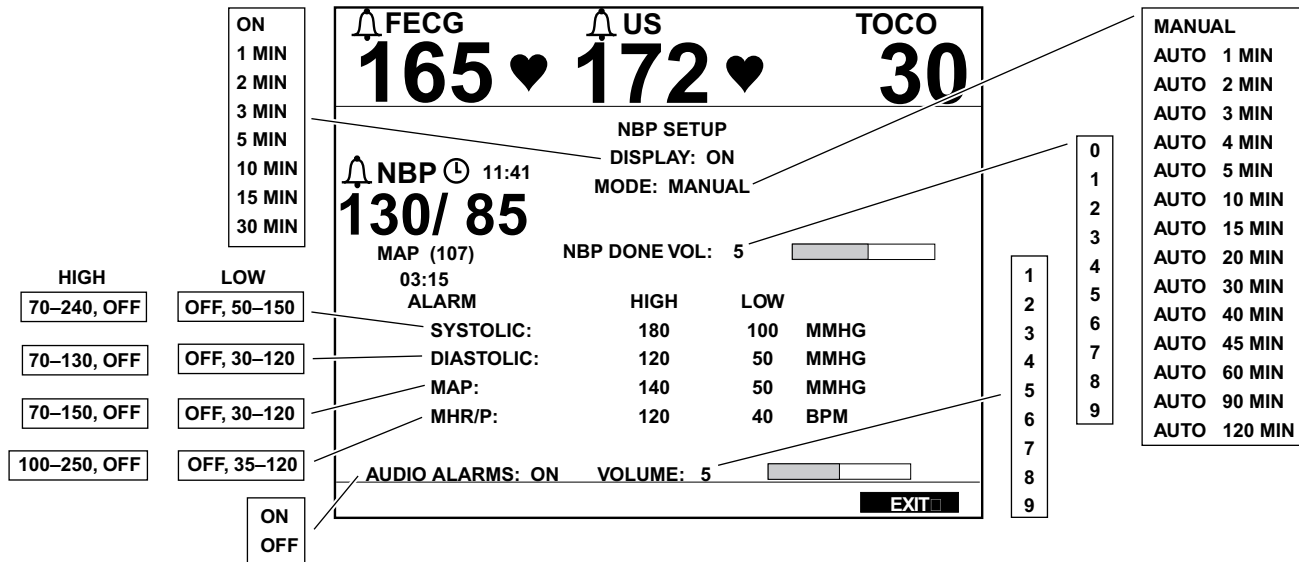


Рис. 4-11. Экран Maternal NBP Setup (Настройка измерений нАД матери)

Экран MHR/P Setup

ПРИМЕЧАНИЕ

Поля источника сигнала отведения и водителя ритма относятся только к ЭКГ матери.

На рис. 4-12 показан пример экрана MHR/P Setup (Настройка измерений ЧСС/пульса матери). Если в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрана ЭКГ матери, в поле названия режима выводится **MECG**; если в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбраны SpO₂ матери или nAD, в поле названия режима выводится **PULSE**. Для получения дополнительной информации см. стр. 7-4 в главе 7 «Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери».

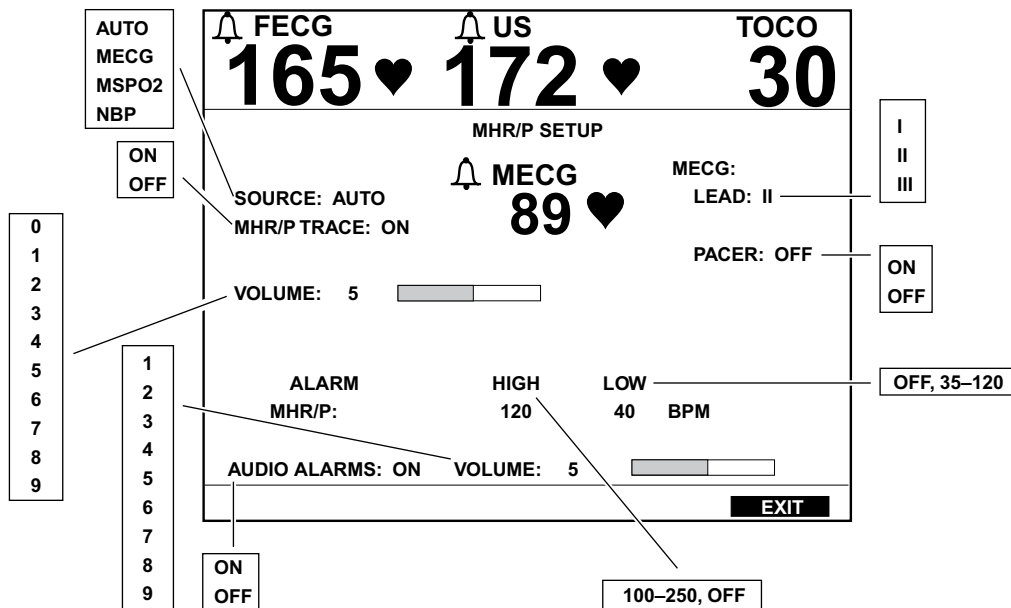


Рис. 4-12. Экран MHR/P Setup (Настройка измерений ЧСС/пульса матери) ЭКГ матери (MECG) в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери

Экран MSpO₂ Setup

На рис. 4-13 показан пример экрана MSpO₂ Setup (Настройка измерений SpO₂ матери). Для получения дополнительной информации см. стр. 9-3 в главе 9 «Мониторинг кислородного насыщения крови матери».

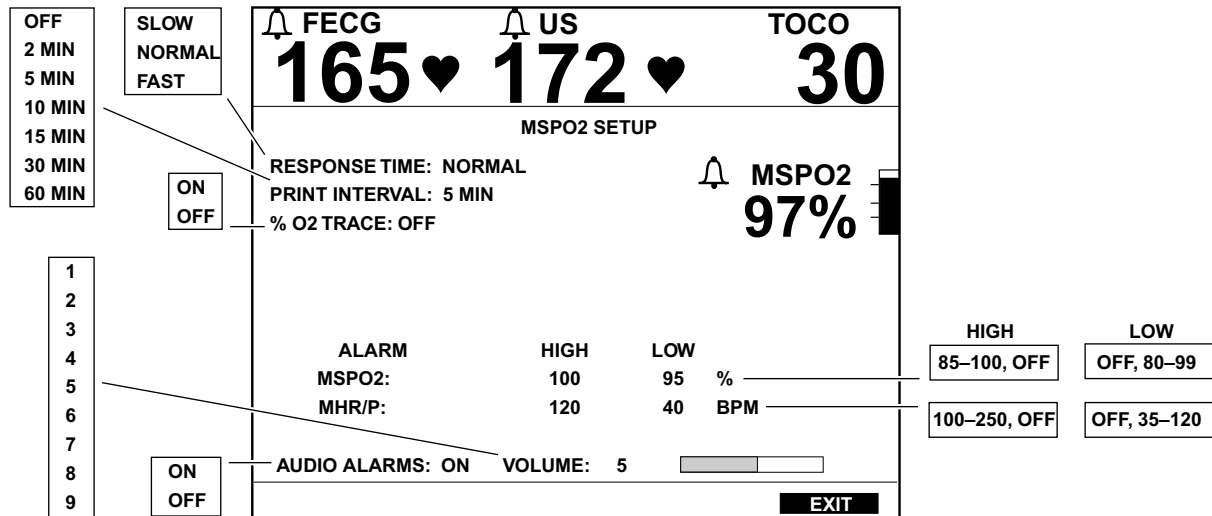


Рис. 4-13. Экран MSpO₂ Setup (Настройка измерений SpO₂ матери)

Экран Master Alarm Setup

На рис. 4-14 показан пример экрана Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги). Хотя доступ к любому из полей данного экрана можно получить через экраны настройки отдельных параметров, этот экран позволяет увидеть сводную информацию о настройке сигналов тревоги для матери.

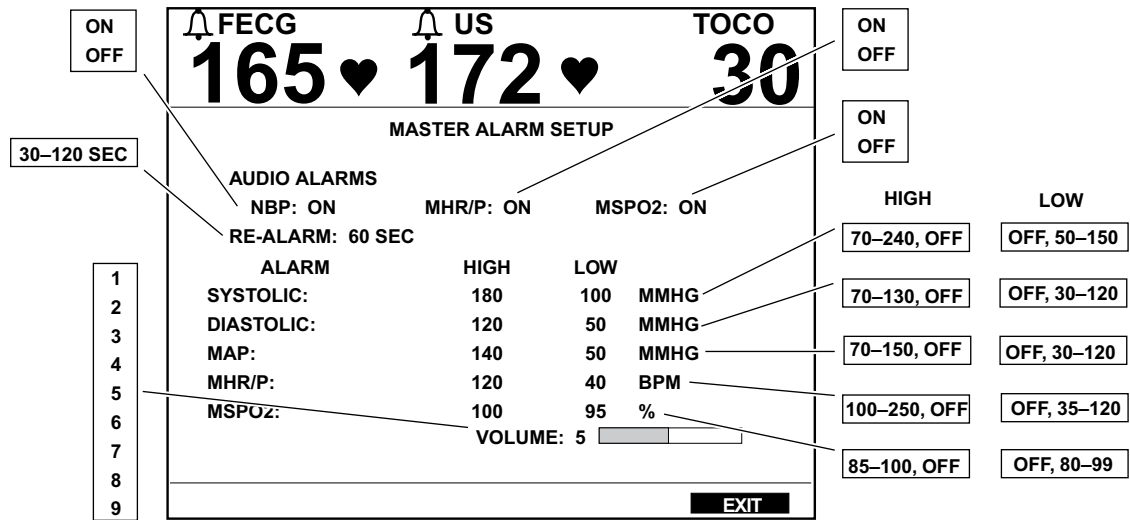


Рис. 4-14. Экран Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги)

Звуковые сигналы тревоги

Отдельные поля позволяют включать и отключать звуковые сигналы тревоги для нАД, SpO₂ матери и ЭКГ матери. Эти настройки действуют следующим образом:

- **Off** (Выкл) — для сигнала тревоги производится только визуальная индикация.
- **On** (Вкл) — для сигнала тревоги выдаются и визуальные, и звуковые сигналы (если они включены).

Повтор сигнала тревоги

Когда звуковой сигнал тревоги отключается с помощью кнопки **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги), действие звуковых сигналов прекращается. Однако для мониторинга ЭКГ матери и SpO₂ матери, а также в случае ошибок при загрузке бумаги сигнал тревоги будет подан снова, если состояние тревоги сохранится по истечении указанного промежутка времени. Это поле позволяет выбрать промежуток времени для отключения сигналов тревоги.

Пределы сигналов тревоги

Поля **High** и **Low** служат для настройки верхних и нижних пределов сигналов тревоги для нАД, ЧСС/пульса матери и SpO₂ матери. Доступные диапазоны показаны на [рис. 4-14](#). Заводские настройки по умолчанию перечислены в [табл. 4-2](#).

Громкость

Поле **VOLUME** служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

Экран General Setup

На рис. 4-15 показан пример экрана General Setup (Общие настройки).

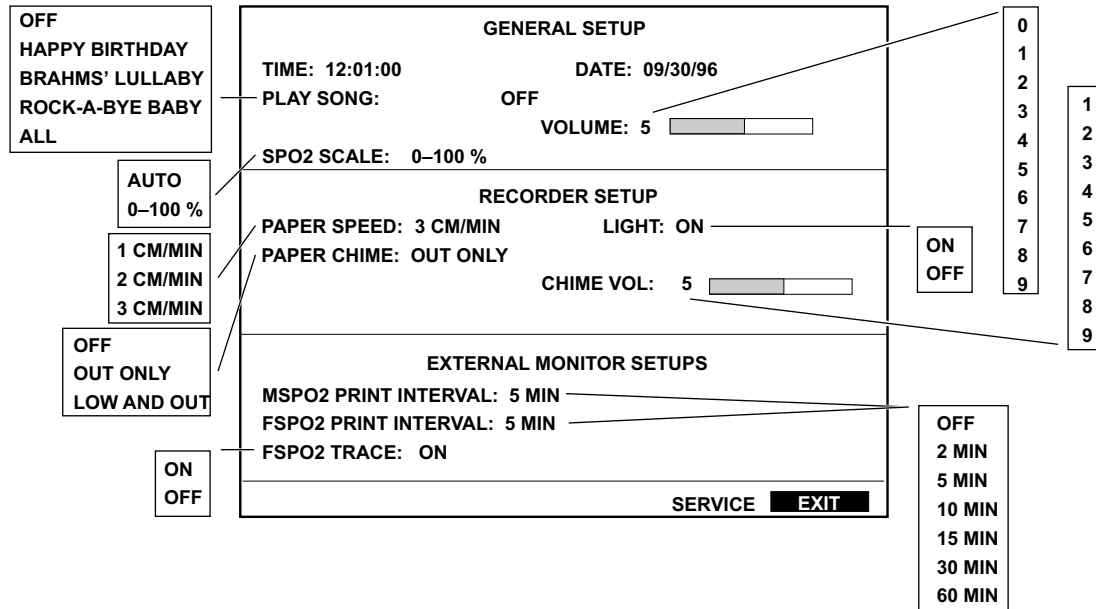


Рис. 4-15. Экран General Setup (Общие настройки)

Время

Часы монитора необходимо устанавливать перед первым использованием, а также при переходе на летнее/зимнее время. Работа часов поддерживается аккумулятором даже тогда, когда монитор отключен от сети питания.

Время (**TIME**) отображается в 24-часовом формате, в часах, минутах и секундах.

В поле часов можно выбирать значения 00–23; в поле минут можно выбирать значение 00–59; поле секунд не настраивается.

Дата

Дату (**DATE**) необходимо установить перед первым использованием монитора.

В поле месяца можно выбирать значения 01–12; диапазон значений для поля числа зависит от выбранных месяца и года*; в поле года можно выбирать значения 00–99. Настройка даты поддерживается аккумулятором даже тогда, когда монитор отключен от сети питания.

* Например: для февраля 1996 года число можно выбирать в диапазоне 01–29, для февраля 1997 года – в диапазоне 01-28, для августа 1997 года – в диапазоне 01–31.

Проигрыватель мелодий

С помощью поля **PLAY SONG** можно выбрать мелодию, которая будет воспроизводиться монитором в дни рождения пациентов.

Громкость проигрывателя мелодий

Поле **VOLUME** позволяет выбрать громкость для проигрывателя мелодий.

Шкала SpO₂

Для совместимости с трендами %SpO₂ плода существуют два варианта шкалы для печати тренда %SpO₂ матери (**SPO2 SCALE**). (Тренды %SpO₂ плода *всегда* выводятся по шкале 0–100 %.) Шкала печатается на бумаге вместе с трендом.

- **Автоматический режим (Auto)** — когда на печать выводится только тренд %SpO₂ матери, для него используется расширенная шкала 60–100 % или 50–100 % в зависимости от типа бумаги.* При выводе тренда %SpO₂ плода монитор автоматически переключается на использование шкалы 0–100 % и для %SpO₂ матери, и для %SpO₂ плода.)
- **0–100 %** — при выборе этого значения тренд %SpO₂ матери всегда выводится по фиксированной шкале 0–100 % — даже в том случае, когда печатается только тренд матери.

Скорость бумаги

Поле **PAPER SPEED** позволяет выбрать скорость движения диаграммной бумаги в регистраторе.

Звуковой сигнал отсутствия бумаги

Поле **PAPER CHIME** позволяет включать/отключать звуковой сигнал, обозначающий, что бумаги осталось мало или бумага кончилась.
См. главу 10 «Режимы работы регистратора».

Подсветка регистратора

Поле **LIGHT ON** позволяет включать и отключать подсветку регистратора. Подсветка регистратора позволяет уменьшить освещение в палате, сохранив возможность просмотра распечатки. Верхний свет не будет мешать отдыху пациента, в то время как медсестра или врач будут просматривать распечатку.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ПОДСВЕТКА РЕГИСТРАТОРА — Подсветка регистратора имеется не во всех моделях монитора. Если в вашем мониторе имеется подсветка регистратора: на экране General Setup выводится поле LIGHT (Подсветка); над регистратором имеется матовая пластмассовая крышка лампы подсветки.

* Тренд %SpO₂ матери выводится по шкале 60–100 % на бумаге с шкалой ЧСС 30–240 уд./мин. Тренд %SpO₂ матери выводится по шкале 50–100 % на бумаге со шкалой ЧСС 50–210 уд./мин.

Громкость звукового сигнала отсутствия бумаги

Это поле **CHIME VOL.** позволяет выбрать громкость звукового сигнала отсутствия бумаги. Во время настройки громкости монитор подает звуковой сигнал с выбранной громкостью.

Интервал печати SpO₂ матери

Поле **MSPO2 PRINT INTERVAL** позволяет выбрать интервал времени для печати значений SpO₂ матери, полученных от *внешнего* пульсоксиметрического монитора.

Временной интервал печати SpO₂ плода

Поле **FSPO2 PRINT INTERVAL** позволяет выбрать интервал времени для печати значений SpO₂ плода, полученных от *внешнего* пульсоксиметрического монитора.

График SpO₂ плода

Поле **FSPO2 TRACE** позволяет включать/отключать печать графика тренда %SpO₂ плода по данным, полученным от *внешнего* пульсоксиметрического монитора.

Настройка значений, выбираемых при включении

У монитора серии 120 имеются заводские значения по умолчанию для экранов настройки. Большинство из этих значений при необходимости можно изменить. Имеются три опции для настроек, выбираемых *при включении*:

- Заводские настройки
- Текущие настройки
- Настройки для лечебного учреждения

Для получения информации о выборе настроек по умолчанию см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Заводские настройки

Заводские настройки — это значения, соответствующие типичным требованиям к мониторингу во время родов и родоразрешения. Если на мониторе выбрана опция заводских настроек (FACTORY), при включении будут выбраны настройки, перечисленные в [табл. 4-2](#).

Настройки на экранах конфигурации можно изменять по необходимости во время мониторинга; однако помните, что после выключения монитора все сделанные пользователем настройки будут утрачены, а при повторном включении будут восстановлены заводские настройки.

Текущие (последние использованные) настройки

Если мониторинг производится нерегулярно, и монитор приходится конфигурировать для каждого пациента, можно воспользоваться опцией CURRENT (Текущие настройки). При выборе этой опции после включения монитора будут выбираться последние использованные настройки, сохраненные в памяти с питанием от аккумулятора.

Настройки для лечебного учреждения по умолчанию

Опция NEW HOSPITAL (Новые настройки для лечебного учреждения) позволяют создать свой собственный набор конфигурационных настроек, которые будут использоваться при каждом включении монитора. Для справки рекомендуется написать выбранные настройки для лечебного учреждения в [табл. 4-2](#). После определения настроек название этой опции изменяется на HOSPITAL-WIDE (Настройки для лечебного учреждения).

Настройки на экранах конфигурации можно изменять по необходимости во время мониторинга; однако помните, что после выключения монитора все сделанные пользователем настройки будут утрачены, а при повторном включении будут восстановлены настройки для учреждения.

Исключения для настроек громкости

В заводских настройках громкость звукового сигнала ЧСС плода равна 5. Однако значение громкости на экранах настройки FECG, US, US2 и MHR/P *не сохраняется* в числе настроек, выбираемых по умолчанию (заводские настройки, текущие настройки или настройки для лечебного учреждения). Вне зависимости от того, каким образом была выбрана громкость (с помощью экрана настройки или с помощью кнопок **Volume** (Громкость)):

- Если значение громкости перед отключением было в диапазоне 0–7, это значение сохранится и при включении.
- Если значение громкости перед отключением было в диапазоне 8–9, при включении будет выбрано значение 5.

Перечень заводских настроек

Таблица 4-2. Перечень заводских настроек			
Экран настройки	Описание поля	Заводские настройки	Настройки для лечебного учреждения
ЭКГ плода (FECG) или УЗИ/УЗИ2 (US/US2)	Активизация смещения ЧСС (Относится к УЗИ или УЗИ2 – в зависимости от того, какой сигнал используется в качестве FHR2)	Off (Выкл)	
	Громкость сигнала ЧСС плода	5	
	Пределы сигнала тревоги для ЧСС плода	High (Верхний) Low (Нижний) 160 120 BPM (уд./мин)	
	Звуковой сигнал тревоги для ЧСС плода	On (Вкл)	
	Громкость основных сигналов тревоги	5	
нАД (NBP)	Время отключения экрана	On (Вкл)	
	Режим/интервал времени	Manual (Ручной режим)	
	Громкость сигнала окончания измерения	5	
	Пределы сигнала тревоги	High (Верхний) Low (Нижний)	
	Систолическое давление	180 100 mmHg (мм рт. ст.)	
	Диастолическое давление	120 50 mmHg (мм рт. ст.)	
	Среднее давление	140 50 mmHg (мм рт. ст.)	
ЧСС/пульс матери	120 40 BPM (уд./мин)		
Звуковой сигнал тревоги для нАД	On (Вкл)		
Громкость основных сигналов тревоги	5		

Процедуры настройки
Перечень заводских настроек


Таблица 4-2. Перечень заводских настроек (Продолжение)			
Экран настройки	Описание поля	Заводские настройки	Настройки для лечебного учреждения
SpO ₂ матери (MSpO ₂)	Время реакции (режим усреднения)	Normal (Нормальное)	
	Интервал печати	5 minutes (минут)	
	Печать графика %O ₂	Off (Выкл)	
	Пределы сигнала тревоги SpO ₂ матери ЧСС/пульс матери	High (Верхний) Low (Нижний) 100 95 % 120 40 BPM (уд./мин)	
	Звуковой сигнал тревоги для SpO ₂ матери	On (Вкл)	
	Громкость основных сигналов тревоги	5	
ЧСС/пульс матери (MHR/P)	Источник сигнала ЧСС/пульса матери	Auto (Автоматический выбор)	
	Печать графика ЧСС/пульса матери	Off (Выкл)	
	Громкость сигнала ЧСС/пульса матери	5	
	Пределы сигнала тревоги для ЧСС/ пульса матери	High (Верхний) Low (Нижний) 120 40 BPM (уд./мин)	
	Звуковой сигнал тревоги для ЧСС/ пульса матери	On (Вкл)	
	Громкость основных сигналов тревоги	5	
	Выбор отведения ЭКГ матери	II	
	Водитель ритма в ЭКГ матери	Off (Выкл)	
Обычный режим работы (Normal Operation)	Отображение кривой	MECG (ЭКГ матери)	
	Размер кривой ЭКГ матери	1X (1 mV/cm (мВ/см))	

Процедуры настройки
Перечень заводских настроек

Таблица 4-2. Перечень заводских настроек (Продолжение)				
Экран настройки	Описание поля	Заводские настройки		Настройки для лечебного учреждения
Основной сигнал тревоги (Master Alarm)	Звуковые сигналы тревоги ЧСС плода нАД ЧСС/пульс матери SpO ₂ матери	<p align="center"> Оп (Вкл) Оп (Вкл) Оп (Вкл) Оп (Вкл) </p>		
	Время повтора сигнала тревоги (Только ЭКГ матери и SpO ₂ матери)	<p align="center">60 sec (с)</p>		
	Пределы сигнала тревоги нАД систолическое нАД диастолическое нАД среднее ЧСС/пульс матери SpO ₂ матери	High (Верхний) 180 120 140 120 100	Low (Нижний) 100 mmHg (мм рт. ст.) 50 mmHg (мм рт. ст.) 50 mmHg (мм рт. ст.) 40 BPM (уд./мин) 95 %	
	Громкость основных сигналов тревоги	<p align="center">5</p>		
Общие настройки (General)	Время/дата	Стандартное время для восточного побережья США или летнее время – в зависимости от того, какое время используется		
	Проигрыватель мелодий	<p align="center">Off (Выкл)</p>		
	Громкость мелодии	<p align="center">5</p>		
	Шкала SpO ₂	<p align="center">0–100 %</p>		
	Скорость регистратора	United States (США): 3 cm/min (см/мин) International (Международная): 1 cm/min (см/мин)		
	Звуковой сигнал отсутствия бумаги	<p align="center">Out Only (Только при полном отсутствии бумаги)</p>		
	Громкость сигнала отсутствия бумаги	<p align="center">5</p>		
	Подсветка регистратора	<p align="center">Оп (Вкл)</p>		
	Интервал печати SpO ₂ матери (Внешний монитор)	<p align="center">5 min (мин)</p>		
	Интервал печати SpO ₂ плода (Внешний монитор)	<p align="center">5 min (мин)</p>		
Печать графика SpO ₂ плода (Внешний монитор)	<p align="center">Оп (Вкл)</p>			
Архив основных показателей (Vital Signs History)	Интервал отображения	<p align="center">Event (Событие)</p>		

Процедуры настройки
Перечень заводских настроек

Таблица 4-2. Перечень заводских настроек (Продолжение)

Экран настройки	Описание поля	Заводские настройки	Настройки для лечебного учреждения
Установка опций (Сервис) (Install Options (Service))	Опция по умолчанию	Factory (Заводская настройка)	
	Частота сети питания	United States (США): 60 Hz (Гц) International (Международная): 50 Hz (Гц)	
	Подавление артефактов ЭКГ	Off (Выкл)	
	Шкала	United States (США): 30–240 BPM (уд./мин) International (Международная): 50–210 BPM (уд./мин)	
	Язык	Set according to shipping destination (Выбирается в соответствии с местоположением адресата)	
	1-минутный интервал НАД	Off (Выкл)	
	Включение смещения для частоты сердечных сокращений	On with 10-min Auto-Revert (Включено, с автоматическим восстановлением через 10 мин)	
	Контрольный уровень ТОКО по умолчанию	10 relative units (относительных единиц)	
	Дистанционная маркировка движения плода	On () (Вкл)	
	Проверка адресов COROLAN	Off (Выкл)	
	Включение проверки на совпадение сердечного ритма	On (Вкл)	
	Интервал печати основных показателей	Real Time (Печать в реальном времени)	
	Размер шрифта для регистратора	Small (Мелкий шрифт)	
	Включение сигнала тревоги для плода ^а	On (Вкл)	
	Автоматическое измерение АД	Off (Выкл)	

^а При изменении этой настройки необходимо отключить и снова включить монитор.

Установка тензодатчика для мониторинга внутриматочного давления

ПРИМЕЧАНИЕ

Стойку можно устанавливать как справа, так и слева.

1. Закрепите стойку тензодатчика, ввернув винт с накатанной головкой в резьбовое отверстие, расположенное в нижней части шасси, непосредственно под передней панелью.

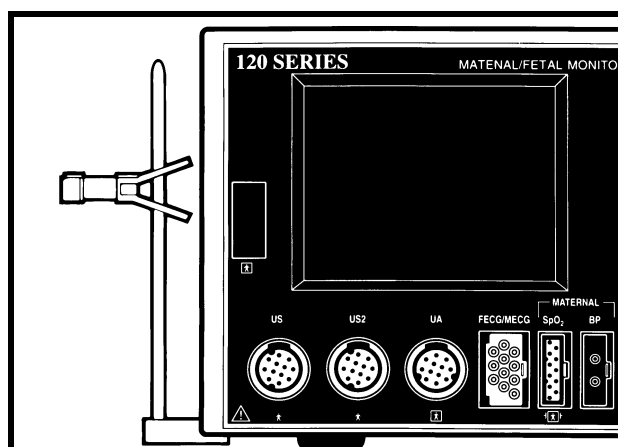


Рис. 4-16. Закрепление стойки тензодатчика

2. Для перемещения держателя тензодатчика по металлической крепежной стойке нажмите язычки зажима, а при установке держателя в нужное место отпустите их.
3. Осторожно вставьте тензодатчик в пластмассовое крепление.

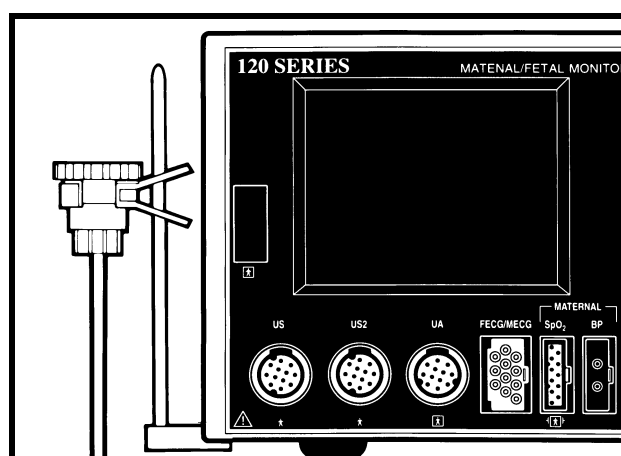


Рис. 4-17. Установка тензодатчика в крепление

4. Вставьте конец кабеля с адаптером в цветной разъем **UA** на мониторе.

Подготовка монитора к работе с пациентом

Описанные ниже процедуры необходимо выполнять перед началом работы с *каждым* пациентом:

1. Убедитесь, что в регистраторе имеется необходимое количество бумаги. При отсутствии бумаги работа регистратора автоматически прекратится. Инструкции по загрузке бумаги можно найти в разделе «Загрузка ленточной диаграммной бумаги в регистратор» на стр. 4-2.
2. Выберите нужную скорость бумаги (1, 2 или 3 см/мин). См. раздел «Экран General Setup» на стр. 4-16.
3. Убедитесь, что выключатель **Power** (Питание) находится во *включенном* положении.
4. Подключите датчики, необходимые для мониторинга. Для ознакомления с инструкциями по наложению датчиков см. «**Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual**» (Руководство оператора "Мониторинг матери/плода").
5. Убедитесь, что настройки в меню подходят для мониторинга данного пациента. См. раздел «Экраны настройки» на стр. 4-8.
6. Включите регистратор. Для получения дополнительной информации см. главу 10 «Режимы работы регистратора».

ВНИМАНИЕ!

ДВИЖЕНИЕ БУМАГИ — Убедитесь, что бумага выходит из лотка регистратора, когда светоиндикатор **Record** (Запись) включен.

7. Нажмите кнопку **Paper Advance** (Подача бумаги), чтобы прокрутить направляющую часть бумаги.
8. Нажмите кнопку **Test** (Проверка) для запуска процедур самотестирования монитора. См. раздел «Процедура самотестирования» на стр. 4-7.
9. Проверьте правильность даты и времени, выведенных на распечатку. Для получения информации об установке даты и времени см. раздел «Экран General Setup» на стр. 4-16.

- 10. Введите ФИО и идентификационный номер пациента с помощью дополнительной клавиатуры для ввода данных и примечаний Sonometrics Model 2116B, если она имеется.

The image shows a patient data entry screen on a Sonometrics Model 2116B monitor. The screen displays patient information: PT. NAME:MARY SMITH, PT. ID#:48576-4, PT. AGE:32, DR. CARTER. It also shows the time 08:44, date 04 JAN 97, and US2. A waveform is visible at the bottom right. The background is a grid with numerical markers 60, 30, 100, 75, and 50.

Рис. 4-18. Ввод сведений о пациенте

Для заметок



Глава 5

Мониторинг частоты сердечных сокращений плода

В этом разделе приводится краткий обзор методов мониторинга частоты сердечных сокращений плода с помощью мониторов матери/плода серии 120. Для получения информации о наложении датчиков на тело пациента см. «*Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual*» (Руководство оператора "Мониторинг матери/плода").

В этой главе описаны следующие методы мониторинга:

Ультразвуковой мониторинг (внешний метод)	5-2
ЭКГ плода (внутренний метод)	5-4
Мониторинг частоты сердечных сокращений для двух плодов	5-7

Ультразвуковой мониторинг (внешний метод)

Методика

Ультразвуковой датчик, размещенный на животе матери, направляет ультразвуковой пучок в направлении сердца плода; датчик определяет изменения доплеровского смещения частоты в отраженных сигналах при движении тканей сердца плода. Для определения времени между последовательными циклами сердечной деятельности используется процесс автокорреляции.

Значение частоты сердечных сокращений плода (в уд./мин) отображается на экране и непрерывно выводится на диаграммной ленте регистратора. (См. табл. 5-1.) Индикатор сердцебиений мигает при каждом обнаружении сердечного сокращения.

Экран US/US2 Setup

Выберите программную кнопку **US** (УЗИ) или **US2** (УЗИ2), чтобы вызвать экран настройки US/US2 Setup (рис. 5-1). Название экрана (US или US2) зависит от режима, действовавшего в момент вызова экрана.

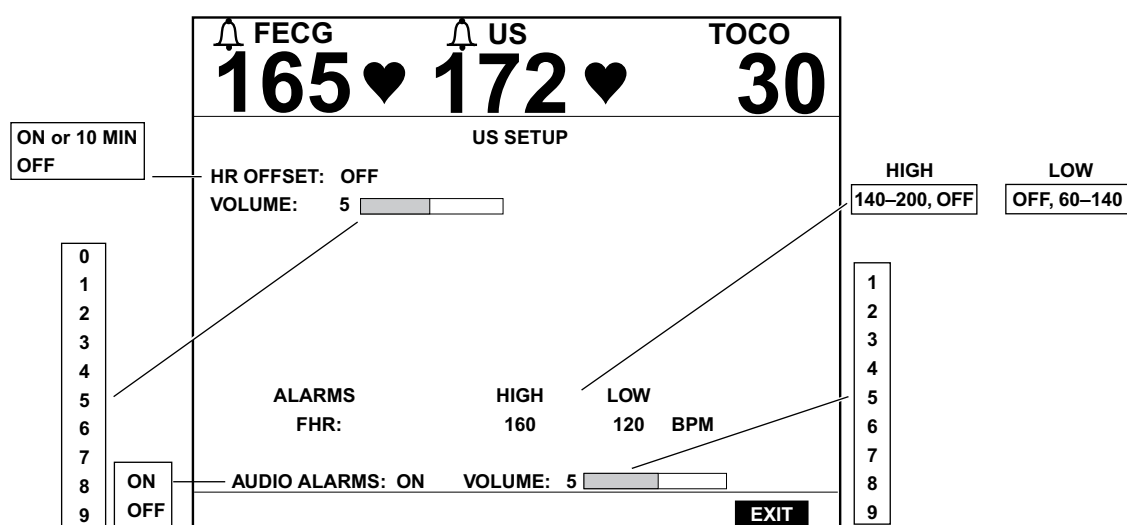


Рис. 5-1. Экран US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2)

Смещение частоты сердечных сокращений плода

Поле **HR OFFSET** используется для сдвига второго тренда ЧСС плода на +20 уд./мин для облегчения просмотра перекрывающихся трендов. Это поле может использоваться вместо кнопки **Mark (Offset)** (Отметка [Смещение]) на передней панели.

- **On*** (Вкл) — смещение второго графика ЧСС плода на +20 уд./мин.
- **10 Min** (10 мин) — смещение второго графика ЧСС плода на +20 уд./мин. По истечении 10 минут сдвиг автоматически отключается, и тренд возвращается в прежнее положение.
- **Off** (Выкл) — возврат второго тренда ЧСС плода в исходное положение (без сдвига).

Поле смещения ЧСС плода выводится на экран только в том случае, если:

- опция сдвига частоты сердечных сокращений включена на служебном экране **Install Options** (Установка опций);
- этот экран вызван путем выбора режима в области экрана **FHR2**.

Громкость

Поле **VOLUME** позволяет настраивать громкость сигнала ЧСС плода, полученного в соответствующем режиме, **US** или **US2**. Это поле действует в сочетании с кнопками **Volume** (Громкость) на передней панели.

Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода

ПРИМЕЧАНИЕ

Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода 1 (**FHR1**) и ЧСС плода 2 (**FHR2**) устанавливаются независимо один от другого.

Поля **HIGH** и **LOW** служат для выбора верхних и нижних пределов сигнала тревоги по ЧСС плода. Допустимые диапазоны показаны на [рис. 5-1](#); заводские настройки перечислены в [табл. 4-2](#).

Звуковой сигнал тревоги по ЧСС плода

Поле **AUDIO ALARMS** позволяет включать/отключать звуковой сигнал тревоги для соответствующей ЧСС плода.

- **On** (Вкл) — при состоянии тревоги по ЧСС плода подаются визуальные и звуковые сигналы.
- **Off** (Выкл) — при состоянии тревоги по ЧСС плода подаются только визуальные сигналы.

Громкость основных сигналов тревоги

Поле **VOLUME** служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

* В этом поле можно выбирать значения **On** (Вкл) и **Off** (Выкл) или **10 min** (10 мин) и **Выкл** в зависимости от настроек на сервисном экране **Install Options** (Установка опций).

ЭКГ плода (внутренний метод)

Методика

В этом методе используется электрод, подключенный непосредственно к соответствующей части плода. Электрод подключается к кабелю или блоку, закрепленному на теле матери. Частота сердечных сокращений плода вычисляется на основе интервала между последовательными пиками R-зубца QRS-комплекса плода.

Значение частоты сердечных сокращений плода (в уд./мин) отображается на экране и непрерывно выводится на диаграммной ленте регистратора. (См. табл. 5-1.) Индикатор сердцебиения мигает при каждом обнаружении сердечного сокращения.

Подавление артефактов

Функция подавления артефактов ЭКГ имеется во всех мониторах серии 120.

Включение/отключение функции подавления артефактов

ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция влияет только на прямой мониторинг ЭКГ плода. На ультразвуковой мониторинг эта настройка не действует.

Эта функция включается/отключается с помощью служебного экрана Install Option (Установка опций); заводское значение для этой настройки — *off* (Выкл). (Для получения дополнительной информации см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).)

Теория и методика

Когда функция подавления артефактов ЭКГ *включена*, монитор не выводит на печать новые значения ЧСС плода, отличающиеся от предыдущих рассчитанных значений частоты сердечных сокращений более чем на ± 25 уд./мин. Функция подавления вывода на печать выполняется для каждого удара, сравнивая последнее рассчитанное значение частоты сердечных сокращений с новым полученным значением. Для сравнения всегда используется предыдущее значение частоты сердечных сокращений вне зависимости от того, прошло ли это значение предыдущую проверку на отклонение ± 25 уд./мин. Когда функция подавления артефактов ЭКГ *отключена*, на печать выводятся все непосредственно полученные значения ЧСС вне зависимости от того, насколько они отличаются от предыдущих значений. Действие этой функции таково, что внезапные изменения частоты сердечных сокращений (например, определенные виды аритмии, повышение и понижение), а также артефакты (например, при нарушении положения или ненадежном подключении электрода) выводятся на печать только тогда, когда функция подавления артефактов ЭКГ *отключена*.

Они не выводятся на печать, если функция подавления артефактов ЭКГ *включена*; вместо этого в графике появляются пробелы.

Экран FECG Setup

Выберите программную кнопку **FECG**, чтобы перейти к экрану настройки ЭКГ плода FECG Setup (рис. 5-2).

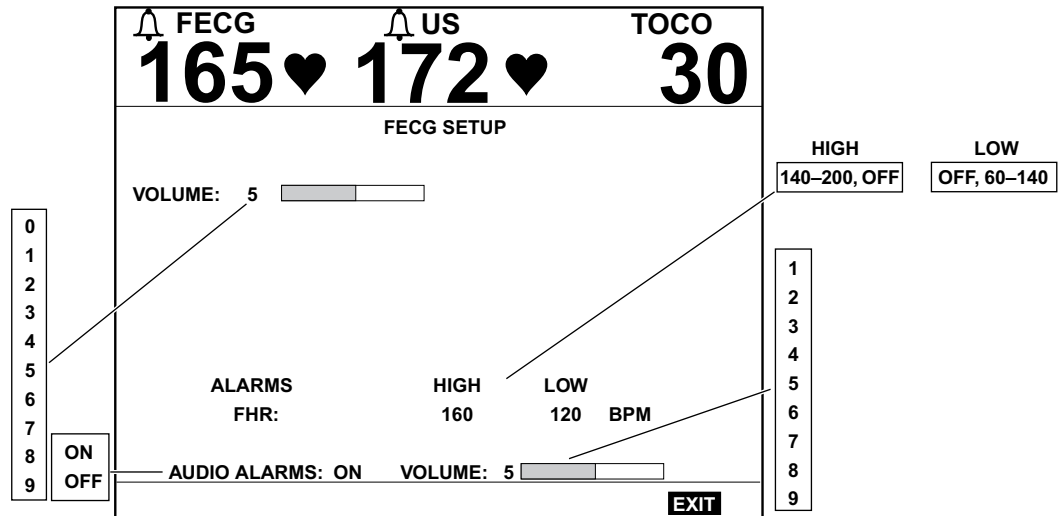


Рис. 5-2. Экран FECG Setup (Настройка ЭКГ плода)

Громкость

Поле **VOLUME** управляет громкостью звукового сигнала ЧСС плода, полученной с помощью ЭКГ плода. Это поле действует в сочетании с кнопками **Volume** (Громкость) на передней панели.

Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода

ПРИМЕЧАНИЕ

Пределы сигналов тревоги по ЧСС плода 1 (**FHR1**) и ЧСС плода 2 (**FHR2**) устанавливаются независимо один от другого.

Поля **HIGH** и **LOW** служат для выбора верхних и нижних пределов сигнала тревоги по ЧСС плода. Допустимые диапазоны показаны на рис. 5-2; заводские настройки перечислены в табл. 4-2.

Звуковой сигнал тревоги для ЧСС плода

Поле **AUDIO ALARMS** позволяет включать и отключать звуковой сигнал тревоги по ЧСС плода, полученной с помощью ЭКГ плода.

- **On** (Вкл) — при состоянии тревоги по ЧСС плода подаются визуальные и звуковые сигналы.
- **Off**: (Выкл) — при состоянии тревоги по ЧСС плода подаются только визуальные сигналы.

Громкость основных сигналов тревоги

Поле **VOLUME** в нижней части экрана служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

Кривая ЭКГ плода

При включении мониторинга ЭКГ плода кривая ЭКГ плода выводится на экран и на печать. См. главу 13 «Кривые».

Мониторинг частоты сердечных сокращений для двух плодов

Все мониторы Corometrics серии 120 имеют возможность мониторинга двух частот сердечных сокращений плодов. В этом разделе обсуждаются лишь методы мониторинга частоты сердечных сокращений двух плодов; однако необходимо отметить, что мониторинг ЭКГ* матери может производиться и во время мониторинга двойни — даже если мониторинг одного из плодов производится с помощью ЭКГ плода. (Для получения дополнительной информации см. главу 7 «Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери».)

Мониторинг частоты сердечных сокращений двух плодов может производиться в следующих режимах:

- двойном внешнем (УЗИ/УЗИ2); или
- внутреннем/внешнем (ЭКГ плода/УЗИ или ЭКГ плода/УЗИ2).

Мониторы серии 120 поддерживают две дополнительные функции, упрощающие мониторинг двойни:

- проверку совпадения сердечного ритма;
- смещение частоты сердечных сокращений плода.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если к монитору подключены три датчика, сигнал с разъема **FECG** заменяет собой сигнал с основного разъема ультразвукового датчика (**US**).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РАЗЪЕМЫ	РЕЖИМ ЭКРАНА		АННОТАЦИЯ ТРЕНДА	
	FHR1	FHR2	FHR1	FHR2
US	US		US ~^^	
US2	US2		US ~^^	
FECG	FECG		FECG ~^^	
US, US2	US	US2	US ~^^	US2 ~^^
FECG, US	FECG	US	FECG ~^^	US ~^^
FECG, US2	FECG	US2	FECG ~^^	US2 ~^^
FECG, US, US2	FECG	US2	FECG ~^^	US2 ~^^

Проверка совпадения сердечного ритма

Во всех мониторах серии 120 имеется функция проверки совпадения сердечного ритма. Когда эта функция включена, монитор подает предупреждающий сигнал при возникновении ситуации, когда возможен мониторинг идентичного сигнала. Для получения дополнительной информации см. главу 12 «Проверка совпадения сердечных ритмов».

* Мониторинг ЭКГ матери поддерживается только мониторами модели 129.

Смещение частоты сердечных сокращений плода

При мониторинге частоты сердечных сокращений двух плодов интерпретировать перекрывающиеся кривые может быть сложно. В качестве решения этой проблемы все мониторы серии 120 обеспечивают сдвиг второго тренда ЧСС плода на +20 уд./мин — как при использовании двух ультразвуковых датчиков, так и при использовании ультразвукового датчика и ЭКГ плода.

Включение и отключение функции смещения частоты сердечных сокращений плода

ПРИМЕЧАНИЕ

Включено и *активно* — это разные понятия. Если опция включена с помощью служебного экрана, функцию можно *активизировать* и *деактивизировать* при необходимости.

Функцию сдвига частоты сердечных сокращений плода можно включать и отключать с помощью служебного экрана Install Option (Установка опций). Для получения дополнительной информации см. «[120 Series Monitor Service Manual](#)» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Для функции смещения частоты сердечных сокращений плода имеются три варианта настройки:

- Disabled (отключена): пользователь не может активизировать данную функцию.
- Enabled/on (включена): пользователь может активизировать и деактивизировать данную функцию.
- Enabled/auto-revert (включена/автоматическая деактивизация): пользователи могут активизировать и деактивизировать эту функцию; кроме того, сдвинутый тренд автоматически возвращается в исходное положение по истечении десяти минут.

Активизация функции смещения частоты сердечных сокращений плода

Чтобы сдвинуть второй тренд ЧСС плода на +20 уд./мин:

1. Убедитесь, что регистратор *включен*.
2. Нажмите кнопку **Mark (Offset)** (Отметка [Смещение]) и удерживайте ее в течение *трех секунд*. (Или воспользуйтесь экраном US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2).)
 - При использовании двух ультразвуковых датчиков или датчиков УЗИ2 и ЭКГ плода график УЗИ2 сдвигается на +20 уд./мин, а в верхней части верхней сетки каждые 1,5 страницы выводится символ **US2+20**.
 - При использовании датчиков US (УЗИ) и FECG (ЭКГ плода) график УЗИ сдвигается на +20 уд./мин, а в верхней части верхней сетки каждые 1,5 страницы выводится символ **US + 20**.
 - Стрелка вправо (→) и вертикальная пунктирная линия обозначают начало сдвинутого тренда.

См. [рис. 5-3](#).

Деактивизация функции смещения частоты сердечных сокращений плода

После анализа графиков ЧСС плода следует вернуть второй тренд ЧСС плода в исходное (не сдвинутое) положение.*

1. Убедитесь, что регистратор *включен*.
2. Нажмите кнопку **Mark (Offset)** (Отметка [Смещение]) и удерживайте ее в течение *трех секунд*. (Или воспользуйтесь экраном US/US2 Setup (Настройка УЗИ/УЗИ2).)
 - ◆ Тренд вернется в нормальное положение.
 - ◆ Стрелка влево (←) и вертикальная пунктирная линия указывают на возврат в нормальное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если на сервисном экране Install Option (Установка опций) выбрана настройка автоматической деактивизации (10-MIN), сдвинутый график частоты сердечных сокращений автоматически вернется в исходное положение через 10 минут.

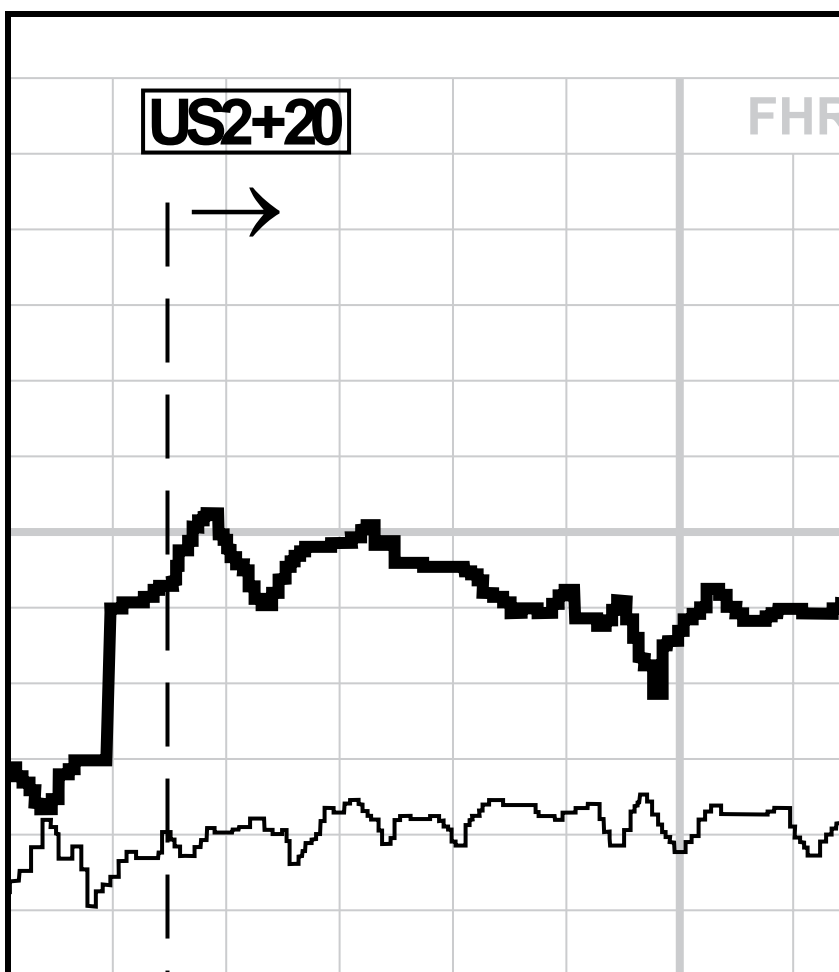


Рис. 5-3. Смещение частоты сердечных сокращений плода

* Возвращение тренда ЧСС плода в исходное (не сдвинутое) положение не отключает функцию смещения ЧСС, а лишь деактивирует ее. Информацию об отключении этого режима можно найти в «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Мониторинг частоты сердечных сокращений плода
Мониторинг частоты сердечных сокращений для двух плодов

Для заметок



Глава 6

Мониторинг сократительной активности матки

В этом разделе приводится краткий обзор методов мониторинга сократительной активности матки с помощью мониторов серии 120. Для получения информации о наложении датчиков на тело пациента см. «[Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual](#)» (Руководство оператора '«Мониторинг матери/плода»').

В этой главе описаны следующие методы мониторинга:

- Токо-датчик (внешний метод) 6-2
- Внутренний метод (катетер внутриматочного давления) . . . 6-5

Токо-датчик (внешний метод)

Методика

Токо-датчик, наложенный на живот матери, записывает относительные изменения напряжения брюшной полости, вызванные сокращениями матки. Название режима (**ТОСО**) и значение выводятся в области экрана UA (Сократительная активность). Значение UA выводится в относительных единицах, в диапазоне 0–100. График сократительной активности матки непрерывно выводится на нижней (или правой) сетке диаграммной бумаги регистратора в виде сплошной черной линии.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА
UA — После подключения токо-датчика или включения питания монитора *необходимо* подождать хотя бы 10 секунд перед тем, как нажимать кнопку **UA Reference** (Эталон сократительной активности).

Установка базовой линии

Мониторинг сократительной активности матки с помощью токо-датчика позволяет получить *относительные* значения давления — относительно базовой линии. Качество измерений зависит от следующих факторов:

- положения токо-датчика;
- натяжения ремня;
- размера тела пациентки;
- установленной базовой линии.

На всех мониторах серии 120 имеется кнопка **UA Reference** (Эталон сократительной активности), которая служит для установки базовой линии. После установки базовой линии все измерения давления ведутся относительно этой базовой линии. Базовую линию можно устанавливать вручную двумя различными способами или при необходимости автоматически. Момент установки базовой линии отмечается с помощью текста **UA REF** на нижней сетке бумаги регистратора.

Базовую линию следует устанавливать тогда, когда токо-датчик подключен к монитору, но еще не наложен на тело пациентки. Другими словами, датчик не должен испытывать давления. Установка базовой линии на этом этапе позволяет сохранить постоянство при наложении датчика и закреплении ремня. Длину ремня следует отрегулировать так, чтобы ремень не причинял неудобств, а датчик был надежно закреплен. Компания GE Marquette рекомендует отрегулировать ремень так, чтобы между сокращениями значение UA составляло примерно 25 относительных единиц *выше* установленной базовой линии. (См. [табл. 6-1.](#))

После закрепления ремня необходимо установить новую базовую линию. Это делается для того, чтобы давление ремня не было принято по ошибке за маточное давление; кроме того, если давление ремня не учесть, значения давления могут выйти за пределы шкалы. Помните, что кнопку **UA Reference** (Эталон сократительной активности) следует нажимать только между сокращениями.

Если компенсации недостаточно для того, чтобы создать давление в 100 относительных единиц (как правило, это вызывается слишком сильным натяжением ремня), в области экрана UA появляется мигающее сообщение **СЧЕКС ТОСО** (Проверьте токо-датчик). В этом случае следует снять токо-датчик с тела пациентки, повторить установку базовой линии при отсутствии давления, снова наложить датчик с соблюдением диапазона, указанного в [табл. 6-1](#), и установить базовую линию еще раз.

Если сообщение **СЧЕКС ТОСО** (Проверьте токо-датчик) появляется снова, возьмите другой токо-датчик или обратитесь в сервисную службу.

Ручная установка базовой линии со значением по умолчанию

Краткое нажатие кнопки **UA Reference** (Эталон сократительной активности) вызывает установку базовой линии на уровне *по умолчанию* — этот уровень определяется с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Заводская настройка *по умолчанию* для монитора равна 10 относительных единиц. Квалифицированный специалист по обслуживанию с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций) может установить уровень базовой линии *по умолчанию*, равный 5, 10, 15, 20 или 25 относительных единиц. Для получения дополнительной информации см. [«120 Series Monitor Service Manual»](#) (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Ручное переопределение уровня базовой линии по умолчанию

Удержание кнопки **UA Reference** (Эталон сократительной активности) нажатой в течение более двух секунд прекращает действие стандартного уровня базовой линии и начинает перебор всех возможных вариантов: 5, 10, 15, 20 или 25 относительных единиц, начиная со значения по умолчанию — до тех пор, пока кнопка не будет отпущена. После отпускания кнопки для вывода графика и значения сократительной активности матки будет использоваться новый выбранный уровень базовой линии.

Краткое нажатие кнопки **UA Reference** (Эталон сократительной активности) восстанавливает значение *по умолчанию*, выбранное с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций).

Автоматическое «обнуление» базовой линии

Если давление оказывается ниже 0 относительных единиц (это может произойти из-за того, что ремень ослаб), происходит автоматическая установка новой базовой линии на уровне 0 относительных единиц.

Таблица 6-1. Регулировка ремня для токо-датчиков Trimline	
Уровень базовой линии UA (относительные единицы)	Рекомендуемый диапазон значений для регулировки ремня (относительные единицы)
5	30–65
10	35–70
15	40–75
20	45–80
25	50–85

Внутренний метод (катетер внутриматочного давления)

Методика

Давление измеряется с помощью катетера, вставленного в полость матки. Мониторинг может выполняться либо с помощью катетера, заполненного жидкостью, либо с помощью катетера с датчиком на конце. Название режима (**IUP**) и значение выводятся в области экрана UA (Сократительная активность). Значение UA выводится в мм рт. ст., в диапазоне 0–100. График сократительной активности матки непрерывно выводится на нижней (или правой) сетке бумаги регистратора в виде сплошной черной линии. Давление выше 100 мм рт. ст. обозначается прямой линией на уровне 100 мм рт. ст.

Почему в системе следует устанавливать нуль

При установке в системе нуля производится настройка уровня 0 мм рт. ст. в тот момент, когда система открыта для воздействия атмосферы; это позволяет получить абсолютные значения давления. Для получения дополнительной информации см. [«Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual»](#) (Руководство оператора «Мониторинг матери/плода»).

- При отключении пациента от монитора вся информация об установке на нуль будет утрачена. При повторном подключении пациента к монитору установку на нуль необходимо повторить — вне зависимости от того, подключается ли пациент к тому же монитору или к другому.
- Если положение тела матери поменяется так, что высота мечевидного отростка матери относительно датчика деформаций изменится, базовая линия может сместиться. В этом случае следует скорректировать высоту датчика деформации и повторить установку на нуль.
- Если в области экрана UA (Сократительная активность) появляется мигающее сообщение **CHECK IUP** (Проверьте внутриматочное давление), значит, компенсации недостаточно для создания уровня 100 мм рт. ст. над базовой линией. Установка на нуль должна решить эту проблему.
- Если на экран выводится отрицательное значение (меньше 0 мм рт. ст.), установку на нуль следует повторить. (Если отрицательное значение сохраняется в течение 20 секунд, на нижней сетке бумаги регистратора выводится сообщение **BASELINE PRESSURE OFFSCALE** (Давление базовой линии вышло за пределы шкалы).)

Для заметок



Глава 7

Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторинг ЭКГ матери поддерживается только монитором модели 129. Мониторинг SpO₂ и nAD поддерживается мониторами моделей 128 и 129.

Частота *пульса* матери может определяться встроенными модулями SpO₂ матери и nAD. Частота *сердечных сокращений* матери может измеряться с помощью ЭКГ матери.

В этой главе рассмотрено следующее:

Источник сигнала ЧСС/пульса матери	7-2
Экран MHR/P Setup	7-4
Мониторинг ЭКГ матери	7-9

Источник сигнала ЧСС/пульса матери

ЧСС и пульс матери может измеряться с помощью входящих в состав монитора модулей ЭКГ матери, SpO₂ матери и нАД. Однако данные только для одного из параметров:

- отображаются в области ЧСС/пульса матери;
- используются для определения состояния тревоги по ЧСС/пульсу матери; и
- используются для генерации графика ЧСС/пульса матери на распечатке.*

Этот параметр называется «источником сигнала» ЧСС/пульса матери. Источник сигнала выбирается с помощью экрана MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС/пульса матери); источник может устанавливаться пользователем вручную или автоматически выбираться монитором, согласно следующему порядку приоритетов: ЭКГ матери, SpO₂ матери, а затем нАД.

Пример 1: В качестве источника ЧСС/пульса матери выбран режим AUTO (Режим автоматического выбора). Опции ЭКГ матери, SpO₂ матери и нАД установлены в мониторе; однако модуль ЭКГ матери не используется, в то время как мониторинг SpO₂, так и нАД в данный момент выполняется. Сначала монитор проверяет наличие ЭКГ матери; поскольку эта функция неактивна, монитор использует SpO₂ матери в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери. Когда мониторинг ЭКГ матери будет активизирован, монитор выберет ЭКГ матери в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери.

Пример 2: В качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрана ЭКГ матери, и выполняется мониторинг ЭКГ матери, SpO₂ матери и нАД. Частота сердечных сокращений, измеренная с помощью электродов ЭКГ матери: отображается в области экрана ЧСС/пульса матери; используется для определения состояния тревоги по ЧСС или частоте пульса матери; используется для вывода графика ЧСС матери на распечатке (если вывод трендов включен). Значения частоты пульса, полученные с помощью входящих в состав монитора модулей SpO₂ матери и нАД, не используются.**

* Если в качестве источника ЧСС/пульса матери выбрано нАД, тренды для данных не создаются, поскольку это статические измерения.


** Однако значения пульса матери, полученные с помощью входящих в состав монитора модулей SpO₂ матери и нАД, всегда выводятся на распечатку вместе со значениями %SpO₂ матери и нАД, соответственно.

Пример 3: В качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрано SpO₂ матери, и выполняется мониторинг ЭКГ матери, SpO₂ матери и нАД. Частота пульса, полученная с помощью датчика SpO₂ матери: отображается в области экрана ЧСС/пульса матери; используется для определения состояния тревоги по ЧСС/пульсу матери; используется для вывода графика частоты пульса матери на распечатке (если вывод трендов включен). Значения ЧСС/пульса матери, полученные с помощью входящих в состав монитора модулей ЭКГ матери и нАД, не используются.*

Пример 4: В качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрано SpO₂ матери; выполняется мониторинг ЭКГ матери; мониторинг SpO₂ матери не производится. Поскольку выбранный источник ЧСС/пульса матери недоступен, в качестве названия режима в области ЧСС/пульса матери выводится **INOP**, а вместо числового значения выводятся дефисы (– – –). Хотя мониторинг ЭКГ матери и выполняется, значения ЧСС матери, полученные с помощью электрокардиограммы матери, не используются.**

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА СИГНАЛА ЧСС/ПУЛЬСА МАТЕРИ — Хотя нАД редко используется в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери при наличии ЭКГ и SpO₂ матери, такая возможность имеется. В этом случае сигнал тревоги по ЧСС или частоте пульса матери генерируется только в том случае, если частота пульса, измеренная с помощью манжеты нАД, выходит за пределы сигнала тревоги по ЧСС и частоте пульса матери. Значения ЧСС и частоты пульса матери, полученные с помощью входящих в состав монитора модулей ЭКГ матери и SpO₂ матери, не используются.

SpO₂ МАТЕРИ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА СИГНАЛА ЧСС/ПУЛЬСА МАТЕРИ — Если в качестве источника ЧСС/пульса матери выбирается SpO₂ матери, сигнал тревоги по ЧСС или по частоте пульса матери выдается только в том случае, когда частота пульса, полученная с помощью датчика SpO₂ матери, выходит за пределы сигнала тревоги по ЧСС или по частоте пульса матери. Значения ЧСС и частоты пульса матери, полученные с помощью входящих в состав монитора модулей ЭКГ матери и нАД, не используются. Высота звукового сигнала частоты сердечных сокращений изменяется в зависимости от уровня кислородного насыщения крови матери. Тон повышается при увеличении насыщения и понижается при уменьшении насыщения. Тренд частоты пульса — это серая линия, отмеченная текстом MSpO₂P .

* Однако значения частоты пульса матери, полученные с помощью модуля монитора нАД, всегда выводятся на печать вместе со значениями нАД; кроме того, на экране можно отобразить кривую ЭКГ матери.

** Однако кривую ЭКГ матери можно вывести на экран.

Экран MHR/P Setup

ПРИМЕЧАНИЕ

На рис. 7-1 показан пример, где в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрана ЭКГ матери, на что указывает название режима **MECG**. Если в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрать SpO₂ матери или нАД, название режима изменится на **PULSE**.

Выберите программную кнопку с названием режима — **MECG** (ЭКГ матери) или **PULSE** (Пульс) — чтобы вызвать экран MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС/пульса матери) (см. рис. 7-1).

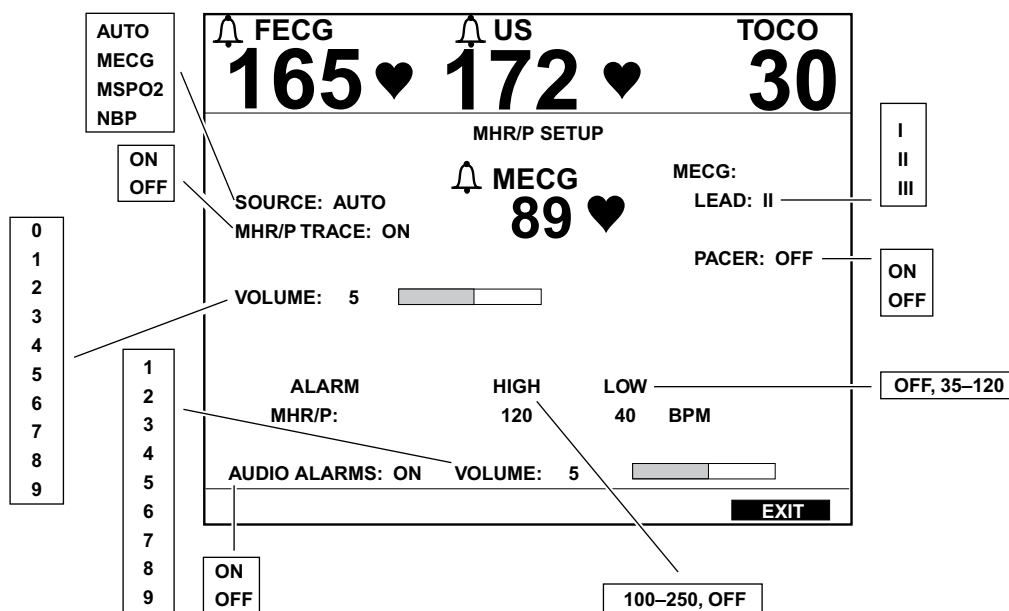


Рис. 7-1. Экран MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС/пульса матери)

Источник сигнала



Поле **SOURCE** служит для выбора источника сигнала ЧСС/пульса матери. При выборе настройки AUTO (Автоматический режим) монитор проверяет наличие необходимых параметров и использует их в следующем порядке: ЭКГ матери, SpO₂ матери, а затем нАД. Когда какой-то из источников недоступен, автоматически выбирается следующий доступный источник.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

КРИВАЯ — Значение в поле источника сигнала ЧСС/пульса матери не зависит от кривой, выводимой на экран в обычном режиме работы. Например, в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери можно выбрать ЭКГ матери и при этом включить отображение кривой плетизмограммы SpO₂ матери. Или, например, можно выбрать в качестве источника сигнала SpO₂ матери и выводить на экран кривую ЭКГ матери.

Кривая ЧСС/пульса матери

Поле **MHR/P TRACE** служит для включения и отключения печати кривой ЧСС/пульса матери на диаграммной бумаге регистратора.

- **On** (Вкл) — тренд ЧСС/пульса матери выводится серым цветом, с пометкой M_{ECG}  или M_{SpO2 P}  — в зависимости от того, какой параметр выбран в поле источника сигнала ЧСС/пульса матери. Для данных ЧСС/пульса матери, полученных с помощью нАД, тренды не создаются, поскольку измерения артериального давления — это статические измерения.
- **Off** (Выкл) — тренд ЧСС/пульса матери не выводится на печать.

Громкость

Поле **VOLUME** служит для установки громкости звукового сигнала, выдаваемого при каждом обнаружении сердечного сокращения — только для ЭКГ матери и SpO₂ матери.

Пределы сигналов тревоги

Поля **HIGH** и **LOW** позволяют устанавливать верхний и нижний пределы сигналов тревоги по ЧСС и частоте пульса матери P— с шагом 5 уд./мин. Доступные значения показаны на [рис. 7-1](#). Заводские настройки по умолчанию перечислены в [табл. 4-2](#).

Звуковые сигналы тревоги

Поле **AUDIO ALARMS** позволяет включать/отключать звуковой сигнал тревоги по ЧСС и частоте пульса матери.

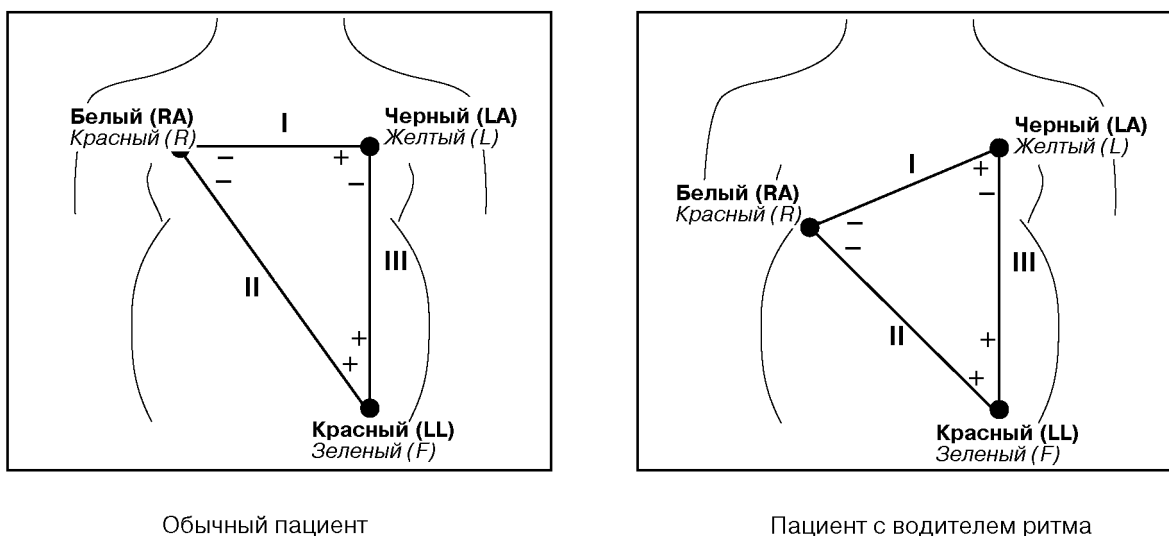
- **On** (Вкл) — визуальные и звуковые сигналы тревоги выдаются для состояния тревоги по ЧСС и частоте пульса матери.
- **Off** (Выкл) — только визуальные сигналы выдаются для состояния тревоги по ЧСС и частоте пульса матери.

Основная громкость сигналов тревоги

Поле **AUDIO ALARMS** служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

Отведение ЭКГ матери

Поле MECG служит для выбора конфигурации отведений ЭКГ. Отведение также можно выбирать с помощью программной кнопки MECG Lead (Отведение ЭКГ матери) на экране в обычном режиме работы. Отведение I соответствует потенциалу между левой рукой и правой рукой. Отведение II соответствует потенциалу между правой рукой и левой ногой. Отведение III соответствует потенциалу между левой рукой и левой ногой. На [рис. 7-2](#) показано, какие электроды соответствуют получаемому сигналу отведения ЭКГ.



ПРИМЕЧАНИЕ Обозначения по классификации АНА выделяются **полужирным шрифтом**; обозначения по классификации IEC выделяются *курсивом*.

Рис. 7-2. Выбор отведений ЭКГ матери

Импульсы водителя ритма в ЭКГ матери

Поле PACER позволяет включать и отключать схему подавления импульсов водителя ритма.

- **Off** (Выкл) — эта настройка используется для мониторинга пациентов без водителя ритма. Производится мониторинг всех событий ЭКГ; все комплексы, включая импульсы водителя ритма, могут выводиться на экран * и учитываться при расчете частоты сердечных сокращений.
- **On** (Вкл) — эта настройка используется для мониторинга пациентов с водителем ритма. Монитор исключает импульсы водителя ритма из расчета частоты сердечных сокращений и заменяет реальный импульс водителя ритма* на маркер импульса водителя ритма; кроме того, перед значением скорости кривой выводится буква **P**. На [рис. 7-3](#) показан пример кривой ЭКГ с включенным режимом подавления импульсов водителя ритма.

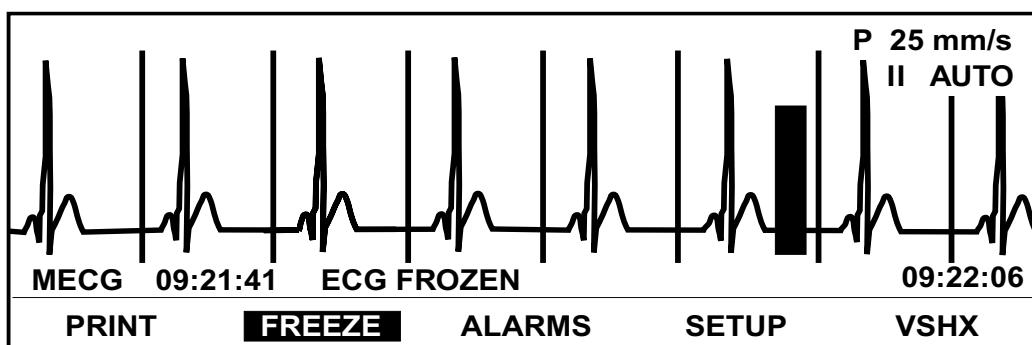



Рис. 7-3. Кривая ЭКГ матери с включенным режимом подавления импульсов водителя ритма

* Если отображение кривой ЭКГ матери включено.

Мониторинг ЭКГ матери

Теория и методика

Частота сердечных сокращений (ЧСС) матери измеряется с помощью электродов, размещенных на груди матери. При мониторинге ЭКГ матери частота сердечных сокращений матери рассчитывается для каждого сердечного сокращения на основе интервала времени между R-зубцами QRS-комплексов матери. Когда ЭКГ матери выбирается в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери, на экран выводится значение ЧСС матери в ударах в минуту (уд./мин), а в качестве названия режима отображается **MECG**. Индикатор сердцебиения ♥ мигает при каждом обнаружении сердечного сокращения. Для каждого обнаруженного сердечного сокращения из динамика на задней панели раздается звуковой сигнал. Тренд частоты сердечных сокращений матери, если он включен, постоянно выводится на верхней (или левой) сетке диаграммной бумаги регистратора. График ЧСС матери — это серая линия, обозначенная текстом **MECG** . Значения ЧСС матери, рассчитанные для каждого сердечного сокращения, используются для вывода трендов на печать и передачи на внешние устройства, например, на центральную станцию. Усредненные значения ЧСС матери используются для вывода на экран и проверки на состояние тревоги.

Сведения по безопасности при использовании водителя ритма

Приведенные ниже сведения по безопасности относятся к пациентам с водителями ритма.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ!

ЛОЖНЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ — Ложные сигналы тревоги по низкой частоте сердечных сокращений или ложные сообщения об асистолии могут возникнуть при работе с водителями ритма из-за электрической перегрузки.

ОШИБКИ ПРИ ПОДСЧЕТЕ — Помните, что во время асистолии импульс водителя ритма может быть по ошибке принят за QRS-комплекс.

ПОМЕХИ — Помехи, вызванные электрохирургическим и диатермическим оборудованием, влияют на правильность работы модуля ЭКГ матери монитора серии 120.

ИМПУЛЬС ВОДИТЕЛЯ РИТМА — Размер и форма импульса водителя ритма не должны учитываться при диагностике; эти импульсы могут ослабляться модулем для отображения или печати.

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПАЦИЕНТОМ — За пациентами с водителями ритма необходимо вести постоянное наблюдение.

Кривая ЭКГ матери

Во время мониторинга ЭКГ матери кривая ЭКГ матери может выводиться на экран и на печать — вне зависимости от того, что является источником сигнала ЧСС/пульса матери. См. главу 13 «Кривые».



Глава 8

Неинвазивный мониторинг артериального давления матери

ПРИМЕЧАНИЕ

Функция мониторинга АД матери имеется в моделях 128 и 129.

Монитор серии 120 позволяет измерять такие показатели матери, как систолическое давление, диастолическое давление, среднее артериальное давление (МАР) и частота пульса. Имеются два режима работы: ручной и автоматический.

В этой главе обсуждается следующее:

Меры предосторожности при мониторинге артериального давления.	8-2
Теория осцилометрии	8-4
Экран FECG Setup.....	8-5
Мониторинг АД	8-7
Интеллектуальное измерение АД	8-11

Меры предосторожности при мониторинге артериального давления

Ниже перечислены требования к безопасности при неинвазивном измерении артериального давления (нАД) с помощью монитора:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

ТОЧНОСТЬ — Как и в случае с любым неинвазивным осциллометрическим монитором артериального давления, некоторые клинические состояния могут повлиять на точность производимых измерений. Например, функцию измерения нАД не следует использовать для пациентов, у которых наблюдаются конвульсии, и для пациентов, подключенных к аппарату сердце-легкие. Кроме того, не следует учитывать результаты автоматического измерения артериального давления, которое выполнялось во время сокращений матки; измерение давления в этом случае можно прервать. Наконец, следует помнить о том, что на точность измерений влияет совпадение измерения с сокращениями матки. См. «Интеллектуальное измерение нАД» на стр. 8-11.

ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ — Не отключайте звуковые сигналы тревоги, поскольку это отрицательно повлияет на безопасность пациента.

КАЛИБРОВКА — Не используйте монитор, который не был предварительно откалиброван. Это может привести к получению неправильных результатов измерения артериального давления. Для получения дополнительной информации см. главу 15 «Профилактическое обслуживание».

ИНТЕРВАЛ ОТОБРАЖЕНИЯ — Период времени (в минутах), по истечении которого отображаемое значение артериального давления будет автоматически удалено, можно установить с помощью экрана NBP Setup (Настройка нАД). Кроме того, эта опция позволяет отображать текущее значение до тех пор, пока не появится новое значение. Отображение «старых» результатов измерения давления может вызвать путаницу. Если состояние пациента изменится в промежутке времени между измерениями, монитор не сможет обнаружить эти изменения и подать сигнал тревоги. Артериальное давление и пульс могут значительно изменяться от измерения к измерению; монитор не предупреждает пользователя (с помощью визуальных и звуковых сигналов) об измерениях, происходящих между измерениями.

СЛИШКОМ ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ — После калибровки или ремонта монитора проведите окончательную проверку пневматической системы и убедитесь, что давление, превышающее 280 мм рт. ст., вызывает появление сообщения об ошибке **OVERPRESSURE** (Слишком высокое давление).

ВНИМАНИЕ!

СРАВНЕНИЕ ЧАСТОТЫ ПУЛЬСА — Частота пульса, измеренная с помощью нАД, может отличаться от частоты сердечных сокращений, измеренной с помощью модуля ЭКГ матери или другого монитора ЭКГ матери, поскольку модуль артериального давления монитора измеряет пульс на периферии, а не электрические сигналы или сердечные сокращения. Иногда электрические сигналы сердца не приводят к появлению пульса на периферии. Подобным образом, если амплитуда ударов пульса пациента сильно изменяется, результаты измерения артериального давления и частоты пульса пациента могут оказаться ошибочными; для проверки следует воспользоваться альтернативным средством измерения.

Теория осциллометрии

Монитор автоматически измеряет такие показатели матери, как систолическое давление, диастолическое давление, среднее артериальное давление (МАР) и частота пульса, с помощью осциллометрического метода монитор определяет и измеряет колебания давления, возникающие в манжете из-за движения стенок артерии.

При измерении давление в манжете доводится до уровня, превышающего систолическое давление, чтобы прохождение крови через артерию временно прекратилось. Затем монитор постепенно выпускает воздух из манжеты до тех пор, пока кровь не начнет проходить через артерию, вызывая колебания в манжете. Значение давления в этот момент будет соответствовать систолическому давлению. Давление в манжете будет уменьшаться до тех пор, пока амплитуда колебаний не станет максимальной. Значение давления в этот момент будет соответствовать среднему артериальному давлению. Давление в манжете будет уменьшаться и дальше до тех пор, пока амплитуда колебаний не уменьшится настолько, что они прекратятся. Давление в момент прекращения колебаний соответствует диастолическому давлению.

Экран FECG Setup

Выберите программную кнопку **NBP** (нАД), чтобы перейти к экрану настройки нАД – NBP Setup (рис. 8-1).

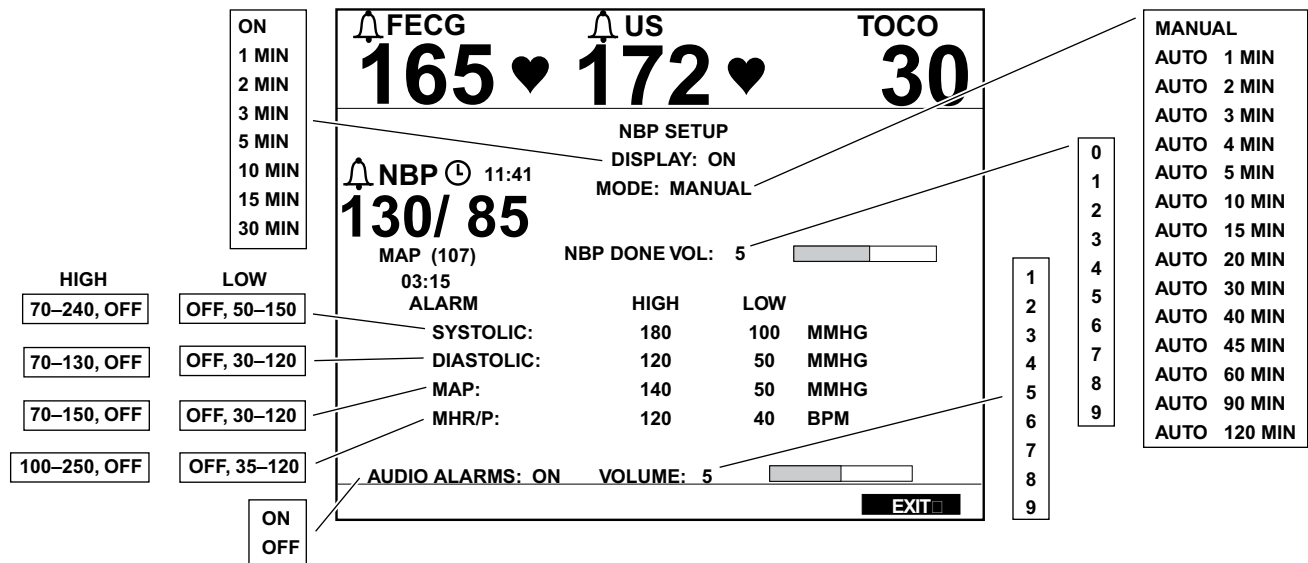


Рис. 8-1. Экран Maternal NBP Setup (Настройка нАД матери)

Таймер отображения

ПРИМЕЧАНИЕ

Установка числового значения в этом поле уменьшает вероятность ошибки. Когда в этом поле установлено значение ON, показатель артериального давления будет выводиться постоянно, что может стать причиной путаницы. Например, если монитор сконфигурирован для работы в ручном режиме и с момента последнего измерения прошел час, отображение «старого» значения нАД может привести к путанице.

Поле DISPLAY определяет период времени (в минутах), по истечении которого отображаемое значение артериального давления будет удалено с экрана*; время отсчитывается с момента вывода значения.

* Значения удаляются только из области нАД на экране; эти значения сохраняются в памяти для отображения и печати в составе архива основных показателей матери.

Режим

ПРИМЕЧАНИЕ

После выбора автоматического режима на экране настройки таймер начинает обратный отсчет. *Первое автоматическое измерение выполняется после истечения установленного интервала времени.*

Поле **MODE** позволяет переключаться между ручным и автоматическим режимом измерения артериального давления матери. В автоматическом режиме в этом поле также устанавливается интервал времени (в минутах) между автоматическими измерениями давления крови. Этот интервал соответствует времени от начала одного измерения до начала следующего измерения. (Одна из заводских настроек монитора позволяет запретить выбор 1-минутного интервала. Для получения информации о включении 1-минутного интервала см. «[120 Series Monitor Service Manual](#)» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).)

Громкость сигнала окончания измерения АД

Поле **NBP DONE VOL.** служит для установки громкости звукового сигнала, подаваемого по окончании каждого измерения артериального давления. Во время настройки громкости монитор подает звуковой сигнал с выбранной громкостью.

Пределы сигнала тревоги

Поля **HIGH** и **LOW** служат для настройки верхних и нижних пределов сигналов тревоги для систолического, диастолического и среднего артериального давления матери, а также для ЧСС и частоты пульса матери — с шагом 5 мм рт. ст. или 5 уд./мин. Доступные значения показаны на [рис. 8-1](#). Заводские настройки по умолчанию перечислены в [табл. 4-2](#).

Звуковые сигналы тревоги

Поле **AUDIO ALARMS** позволяет включать и отключать звуковой сигнал тревоги для артериального давления.

- **On** (Вкл) — при возникновении состояния тревоги подаются визуальные и звуковые сигналы.
- **Off** (Выкл) — при возникновении состояния тревоги подаются только визуальные сигналы.

Основная громкость сигналов тревоги

Поле **VOLUME** служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

Мониторинг нАД

Методика измерения артериального давления

Во время измерения текущее давление в манжете указывается с помощью числового значения, отображаемого под текстом **CUFF** (Манжета). Это значение отображается вместо среднего артериального давления. При успешном измерении монитор подает два коротких звуковых сигнала (высокий/низкий тон) и выводит три значения давления (а также частоту пульса матери, если нАД выбрано в качестве источника ЧСС/пульса матери*). Вне зависимости от выбранного режима (автоматического или ручного) значения остаются на экране в течение периода времени, определяемого таймером отображения.

Систолическое и диастолическое давление обозначаются двузначными или трехзначными числами, разделенными косой чертой (/). Среднее артериальное давление обозначается двузначным или трехзначным числом, заключенным в скобки. Все значения давления выводятся в мм рт. ст.

Значения, выводимые на печать, обозначаются ромбиком (◇), отмечающим время измерения.

Гидростатический эффект

Если манжета находится не на уровне сердца, необходимо учитывать изменения значения, вызванные гидростатическим эффектом. (Прибавляйте к отображаемому значению 1,80 мм рт. ст. на каждый дюйм расстояния от уровня сердца, если манжета находится выше уровня сердца. Вычитайте от отображаемого значения 1,80 мм рт. ст. на каждый дюйм расстояния от уровня сердца, если манжета находится ниже уровня сердца. Запишите результат.)

Ручной режим

В ручном режиме отдельное измерение выполняется в момент нажатия кнопки **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД). Нажмите кнопку **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД), чтобы начать отдельное измерение. Манжета будет накачана до уровня 160 мм рт. ст. Если этого давления окажется недостаточно, манжета будет накачана снова до более высокого уровня (+30 мм рт. ст.). Текущее давление в манжете выводится вместо среднего артериального давления, на что указывает название **CUFF**.

* Для получения дополнительной информации см. главу 7 "Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери".

Автоматический режим

ПРИМЕЧАНИЕ

Первое автоматическое измерение выполняется после *истечения* установленного интервала времени.

В автоматическом режиме измерения выполняются постоянно, через установленные интервалы. При активизации этого режима в области нАД отображается символ часов (⌚), а также таймер, показывающий время, оставшееся до следующего запланированного измерения; таймер сразу начинает отсчет.

Поскольку первое измерение в автоматическом режиме будет выполнено только по истечении интервала времени, начальное измерение можно вызвать вручную, нажав кнопку **BP Start/Stop** (Старт/Стоп нАД). При первом *автоматическом* измерении манжета накачивается до уровня 160 мм рт. ст. При последующих измерениях манжета накачивается до уровня, на 30 мм рт. ст. превышающего последний результат измерения систолического давления. Если этого давления окажется недостаточно, манжета будет накачана снова до более высокого уровня (+30 мм рт. ст.). Текущее давление в манжете выводится вместо среднего артериального давления, на что указывает название **CUFF** (Манжета).

Измерение в ручном режиме между автоматическими измерениями

Нажатие кнопки **BP Start/Start** (Пуск/Стоп АД) в промежутке между автоматическими измерениями приведет к запуску нового измерения.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Таймер *не сбрасывается* при ручном запуске измерения; следующее автоматическое измерение будет выполнено в запланированное время.

Возврат крови по венам при измерениях в автоматическом режиме

При измерении давления в автоматическом режиме монитор всегда ожидает **не менее 30 секунд** после окончания одного измерения перед началом следующего. Это минимальное время, в течение которого давление вокруг конечности пациента будет ослаблено, чтобы позволить крови вернуться по венам.

При всех настройках, за исключением интервала в одну минуту^{*}, если измерение закончится менее чем за 30 секунд до начала следующего измерения, следующее измерение будет отменено.

Пример 1. Выбран автоматический режим с интервалом измерения в две минуты. Измерение начинается в 12:00:00. В связи с высокой подвижностью пациента измерение заканчивается в 12:01:35.

При этом остается только 25 секунд до следующего автоматического измерения, запланированного на 12:02:00. Измерение в 12:02:00 отменяется, а *следующее* измерение будет выполнено в 12:04:00.

^{*} Одна из заводских настроек монитора позволяет запретить выбор 1-минутного интервала. Для получения информации о включении 1-минутного интервала см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Одноминутный интервал является исключением. При выборе одноминутного интервала, если измерение закончится менее чем за 30 секунд до следующего, время следующего измерения будет сдвинуто так, что оно начнется через 30 секунд.

Пример 2. Выбран автоматический режим с интервалом в одну минуту. Автоматическое измерение начнется в 11:59:00; таким образом, следующее измерение будет запланировано на 12:00:00. Измерение, начатое в 11:59:00, закончится в 11:59:35. При этом до следующего запланированного автоматического измерения останется только 25 секунд. Следующее измерение будет не отменено, а перенесено так, чтобы оно начиналось через 30 секунд, то есть в 12:00:05.

Установка интервала между автоматическими измерениями

Для настройки интервала между автоматическими измерениями вернитесь к экрану настройки нАД матери. Вне зависимости от того, увеличен или уменьшен интервал времени, на таймере будет установлено новое значение. Следующее автоматическое измерение будет выполнено по истечении установленного интервала времени.

Пример 1. Выбран интервал в 10 минут, а таймер показывает, что до следующего измерения осталось 4 минуты — иными словами, прошло 6 минут. Если выбрать интервал 15 минут, таймер отсчитает еще 15 минут до начала следующего измерения. Таким образом, между измерениями пройдет в общей сложности 21 минута.

Пример 2. Выбран интервал в 15 минут, а таймер показывает, что до следующего измерения осталось 2 минуты — иными словами, прошло 13 минут. Если выбрать интервал 10 минут, таймер отсчитает еще 10 минут до начала следующего измерения. Таким образом, между измерениями пройдет в общей сложности 23 минуты.

Быстрый способ установки интервала измерения нАД

Интервал между измерениями можно устанавливать с помощью экрана NBP Setup (Настройка нАД) или в обычном режиме работы с помощью кнопки на передней панели.

1. Во время отображения обычного экрана *нажмите и удерживайте* кнопку **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД) на передней панели.
2. Если удерживать эту кнопку около двух секунд, на месте таймера появится поле выбора интервала. См. [рис. 8-2](#).
3. Если кнопку **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД) удерживать, монитор будет перебирать следующие интервалы: 1^{*}, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 60, 90 и 120 минут.
4. Когда на экране появится нужный интервал, отпустите кнопку **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД).
5. Таймер снова появится на экране и начнет отсчет нового интервала времени.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку интервалы выводятся вместо таймера, они будут выглядеть следующим образом: 01:00, 02:00, 03:00, . . . 60:00 и т.д.

* Одна из заводских настроек монитора позволяет запретить выбор 1-минутного интервала. Для получения информации о включении 1-минутного интервала см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Если удерживать кнопку
BP Start/Stop (Пуск/Стоп АД),
на месте таймера появится
поле выбора интервала.

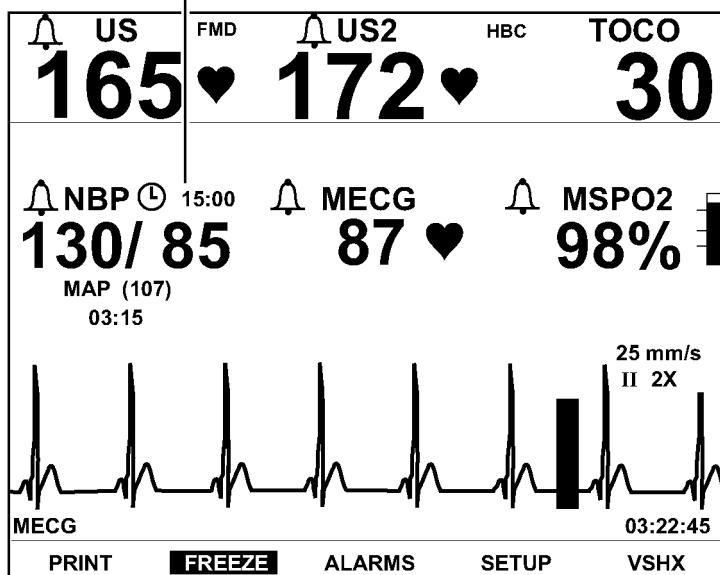


Рис. 8-2. Быстрый способ установки интервала измерения АД

Прекращение выполняемого измерения

Измерение — в ручном или автоматическом режиме — может быть прекращено нажатием кнопки **BP Start/Stop** (Пуск/Стоп АД).

- Выбранный режим (ручной или автоматический) сохранится.
- Следующее измерение в автоматическом режиме будет выполнено так, как и запланировано.

Интеллектуальное измерение нАД

В моделях 128 и 129 имеется функция интеллектуального измерения нАД, отменяющее измерение артериального давления при сокращениях матки. Эта функция:

- уменьшает вероятность ошибки при измерении основных показателей;
- уменьшает неудобства для пациентки при родах.

Включение и отключение функции интеллектуального измерения нАД

Функция интеллектуального измерения нАД включается и отключается с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Для получения дополнительной информации см. [«120 Series Monitor Service Manual»](#) (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Методика

ПРИМЕЧАНИЕ

Измерение артериального давления не может откладываться на неопределенный срок. Функция интеллектуального измерения нАД гарантирует, что измерение давления будет выполнено даже при регулярных сокращениях матки.

Функция интеллектуального измерения доступна при использовании токо-датчика и при мониторинге внутриматочного давления, если:

- выбран автоматический режим измерения артериального давления;
- выбран интервал времени не менее 5 минут.

Тренды сократительной активности матки постоянно анализируются для определения схемы сокращений матки. После определения начала сокращения:

- Выполняемое измерение артериального давления автоматически прекращается, и воздух выпускается из манжеты; измерение будет выполнено снова после сокращения.
- Запланированное измерение будет выполнено после сокращения.

Для заметок



Глава 9

Мониторинг кислородного насыщения крови матери

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторинг SpO₂ матери поддерживается мониторами моделей 128 и 129.

Мониторы серии 120 позволяют измерять кислородное насыщение крови матери (SpO₂ матери) и частоту пульса матери с помощью методов спектрофотометрии и плетизмографии.

В этой главе описаны способы мониторинга этих параметров.

Теория	9-2
Экран MSpO ₂ Setup	9-3
Методика измерения SpO ₂ матери	9-5
Дополнительные функции	9-6

Теория

Мониторы серии 120 позволяют измерять кислородное насыщение артериальной крови матери и частоту пульса матери с помощью методов спектрофотометрии и плетизмографии. Датчик SpO₂ матери состоит из двух светодиодов, которые служат источниками, и одного фотодиода, являющегося приемником излучения. Один из светодиодов пропускает через кожу пациента красный свет, а другой — инфракрасное излучение. Фотоприемник принимает ту часть света, которая не была поглощена в месте наложения датчика, а монитор использует относительные коэффициенты поглощения красного и инфракрасного излучения для расчета функционального процента гемоглобина, связанного с кислородом. Частота сердечных сокращений рассчитывается по пульсу, измеренному в месте наложения датчика.

Экран MSpO₂ Setup

Выберите программную кнопку **MSPO2**, чтобы вызвать экран настройки MSpO₂ Setup (рис. 9-1).

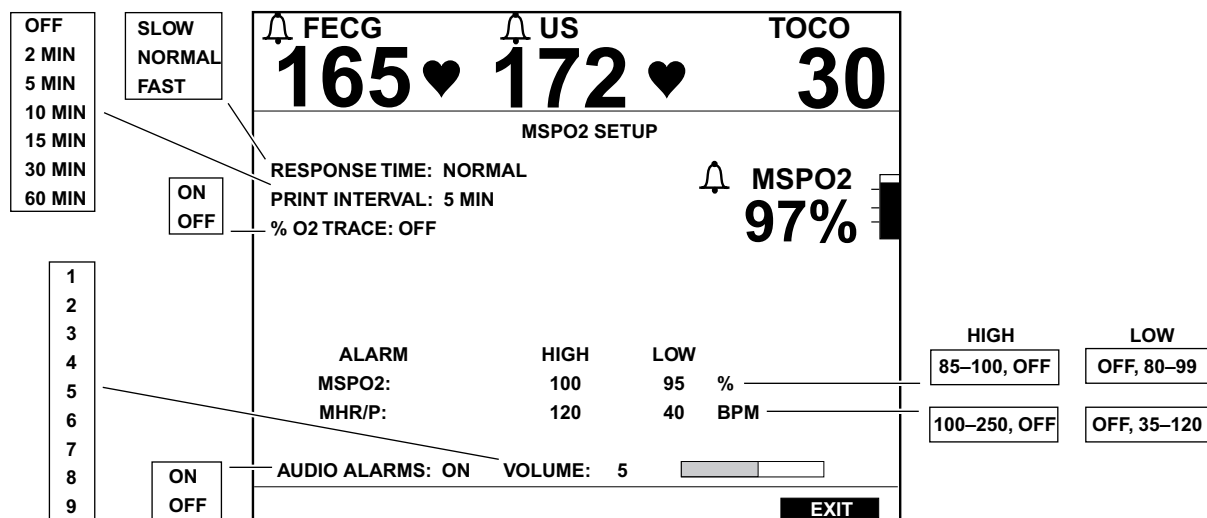


Рис. 9-1. Экран MSpO₂ Setup

Время реакции

Различные режимы времени реакции (**RESPONSE TIME**) позволяют компенсировать различные уровни подвижности пациента.

- **Slow** (Медленный) — период усреднения в 10–15 секунд; этот режим позволяет максимально снизить влияние движений пациента. При выборе этой настройки в области экрана MHR/P (ЧСС матери и пульс) вместо частоты пульса выводятся тире («—»).
- **Normal** (Нормальный) — период усреднения от 5 до 7 секунд; этот режим рекомендуется использовать в тех случаях, когда пациент относительно неподвижен.
- **Fast** (Быстрый) — период усреднения 2–3 секунды; этот режим наиболее подвержен влиянию движений пациента.

Интервал печати

Настройка **PRINT INTERVAL** определяет интервал времени для печати значений SpO₂ матери на регистраторе.

График %O₂

Настройка **%O₂ TRACE** позволяет включать и отключать печать тренда %SpO₂ матери на нижней сетке распечатки.

- **On** (Вкл) — график %SpO₂ матери выводится серым цветом и обозначается текстом %MSpO₂ ~^^^.
- **Off** (Выкл) — график %SpO₂ матери не выводится на печать.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

МАСШТАБ ТРЕНДА — Для получения информации о масштабе тренда см. [«Экран General Setup»](#) на стр. 4-16.

Пределы сигнала тревоги

Поля **HIGH** и **LOW** позволяют настраивать верхние и нижние пределы сигнала тревоги по %SpO₂ матери, а также для ЧСС/пульса матери — с шагом 1% или 5 уд./мин. Доступные значения показаны на [рис. 9-1](#). Заводские настройки по умолчанию перечислены в [табл. 4-2](#).

Звуковые сигналы тревоги

Поле **AUDIO ALARMS** позволяет включать/отключать звуковой сигнал тревоги по SpO₂ матери.

- **On** (Вкл): При возникновении состояния тревоги по SpO₂ матери подаются визуальные и звуковые сигналы.
- **Off** (Выкл): При возникновении состояния тревоги по SpO₂ матери подаются только визуальные сигналы.

Основная громкость сигналов тревоги

Поле **VOLUME** служит для управления громкостью *всех* сигналов тревоги.

Методика измерения SpO₂ матери

Кислородное насыщение крови матери обозначается числом (максимум трехзначным), соответствующим проценту кислородного насыщения. Индикатор амплитуды пульса — это вертикальная полоска, длина которой соответствует амплитуде пульса. Если в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбрано SpO₂ матери^{*}, для каждого удара пульса подается звуковой сигнал («гудок»), высота которого изменяется в зависимости от показателя кислородного насыщения. Тон повышается при увеличении насыщения и понижается при уменьшении насыщения.

Когда эта функция включена, тренд %SpO₂ матери выводится на печать на нижней сетке в виде серого графика, обозначаемого текстом %SpO₂ ~^^. Значения, выводимые в области аннотаций, обозначаются ромбиком (◇), отмечающим время измерения.

Если в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбрано SpO₂ матери, а для времени реакции SpO₂ матери выбрано значение SLOW, в области экрана MHR/P выводятся тире (— —).

* Для получения дополнительной информации см. главу главу 7 «Мониторинг частоты сердечных сокращений и частоты пульса матери».

Дополнительные функции

Звуковой сигнал пульса для SpO₂ матери

Если в качестве источника сигнала ЧСС/пульса матери выбрано SpO₂ матери, каждый удар пульса отмечается звуковым сигналом («гудком»): высота «гудка» изменяется в зависимости от кислородного насыщения крови; тон повышается при увеличении насыщения и понижается при уменьшении. Если в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбрана ЭКГ матери, вместо «гудка» будет звучать *щелчок*; его высота не меняется.

Кривая SpO₂ матери

При мониторинге SpO₂ матери пульсирующую кривую SpO₂ (плетизмограмму) можно выводить на экран и на печать. См. главу 13 «Кривые».



Глава 10

Режимы работы регистратора

Монитор серии 120 поддерживает три режима работы регистратора: отключение, включение и вывод показателей матери. В этом разделе обсуждаются различные функции каждого режима и приводятся инструкции по смене режимов. Кроме того, в этом разделе рассмотрены типы ленточной диаграммной бумаги и перечислены тренды и тексты аннотаций, выводимые на печать.

Глава включает следующие разделы:

Ленточная диаграммная бумага	10-2
Режим отключения	10-5
Режим включения	10-6
Печать основных показателей в режиме диаграмм.	10-20
Режим вывода показателей матери	10-22
Смена режимов работы регистратора	10-25
Нехватка бумаги, отсутствие бумаги и неправильная загрузка бумаги	10-27

Ленточная диаграммная бумага

Инструкции по загрузке ленточной диаграммной бумаги в регистратор приведены в главу 4 «Процедуры настройки». В этом разделе обсуждаются два типа бумаги, поставляемой компанией GE Marquette Medical Systems, Inc.:

- Сложенная «гармошкой» диаграммная бумага с нанесенной шкалой частоты сердечных сокращений **30–240** уд./мин. (См. рис. 10-1.)
- Сложенная «гармошкой» диаграммная бумага с нанесенной шкалой частоты сердечных сокращений **50–210** уд./мин. (См. рис. 10-2.)

В США наиболее часто используется шкала 30–240 уд./мин при скорости регистратора 3 см/мин. Как показано на рис. 10-1, каждые три сантиметра отделяются темной линией, что соответствует одной минуте при скорости 3 см/мин.

В других странах может быть более распространена шкала 50–210 уд./мин при скорости регистратора 1 см/мин. Как показано на рис. 10-2, вертикальные линии отмечают каждый сантиметр, или 1 минуту времени при скорости 1 см/мин.

Независимо от шкалы для частоты сердечных сокращений, для графиков сократительной активности матки используется шкала 0–100 мм рт. ст.; та же шкала используется и для относительных единиц. Во время мониторинга SpO₂ соответствующая шкала распечатывается регистратором. На рис. 10-1 и рис. 10-2 также показаны верхняя сетка, нижняя сетка и область аннотаций для бумаги обоих типов.

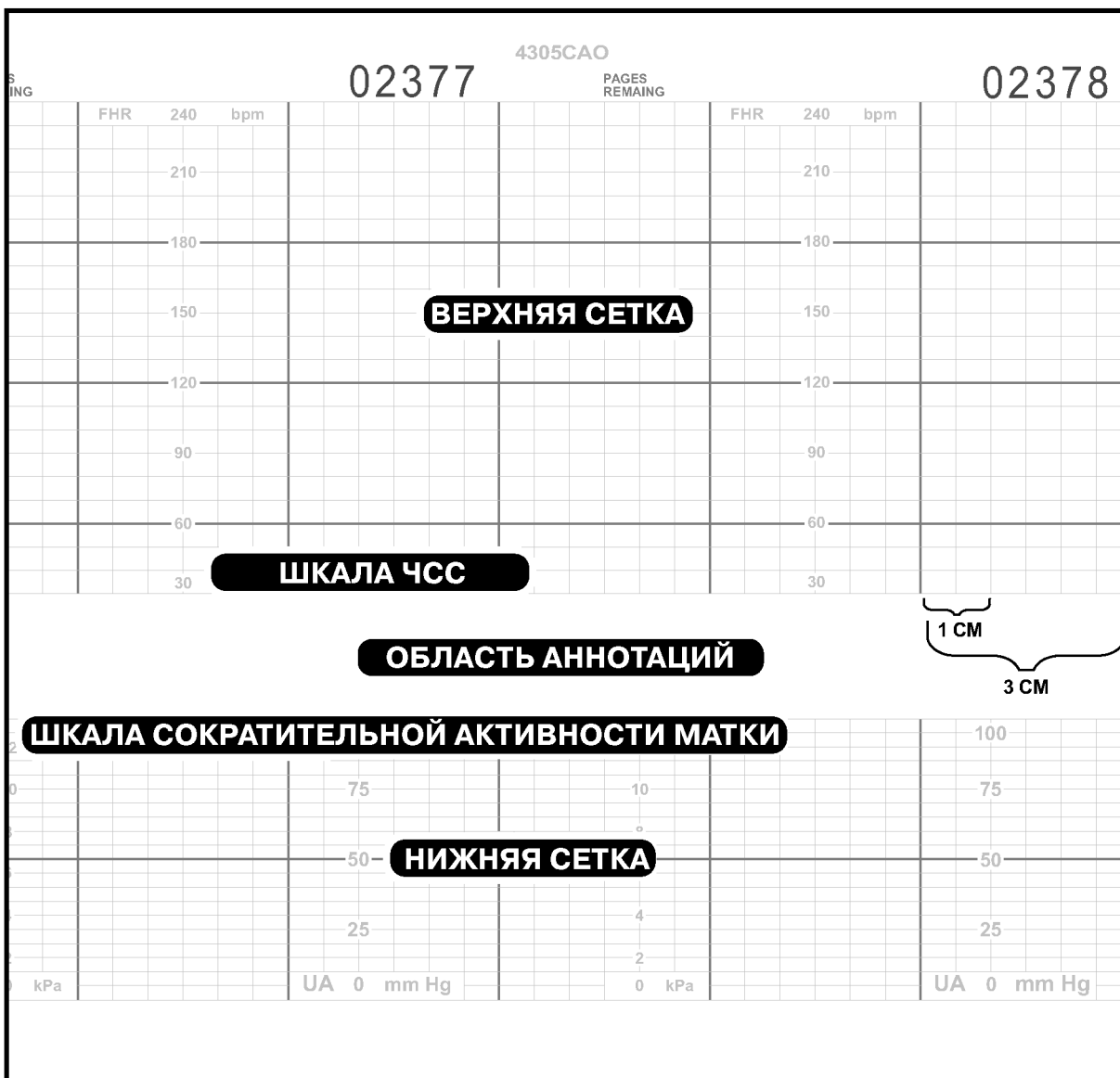


Рис. 10-1. Ленточная диаграммная бумага со шкалой частоты сердечных сокращений 30–240 уд./мин

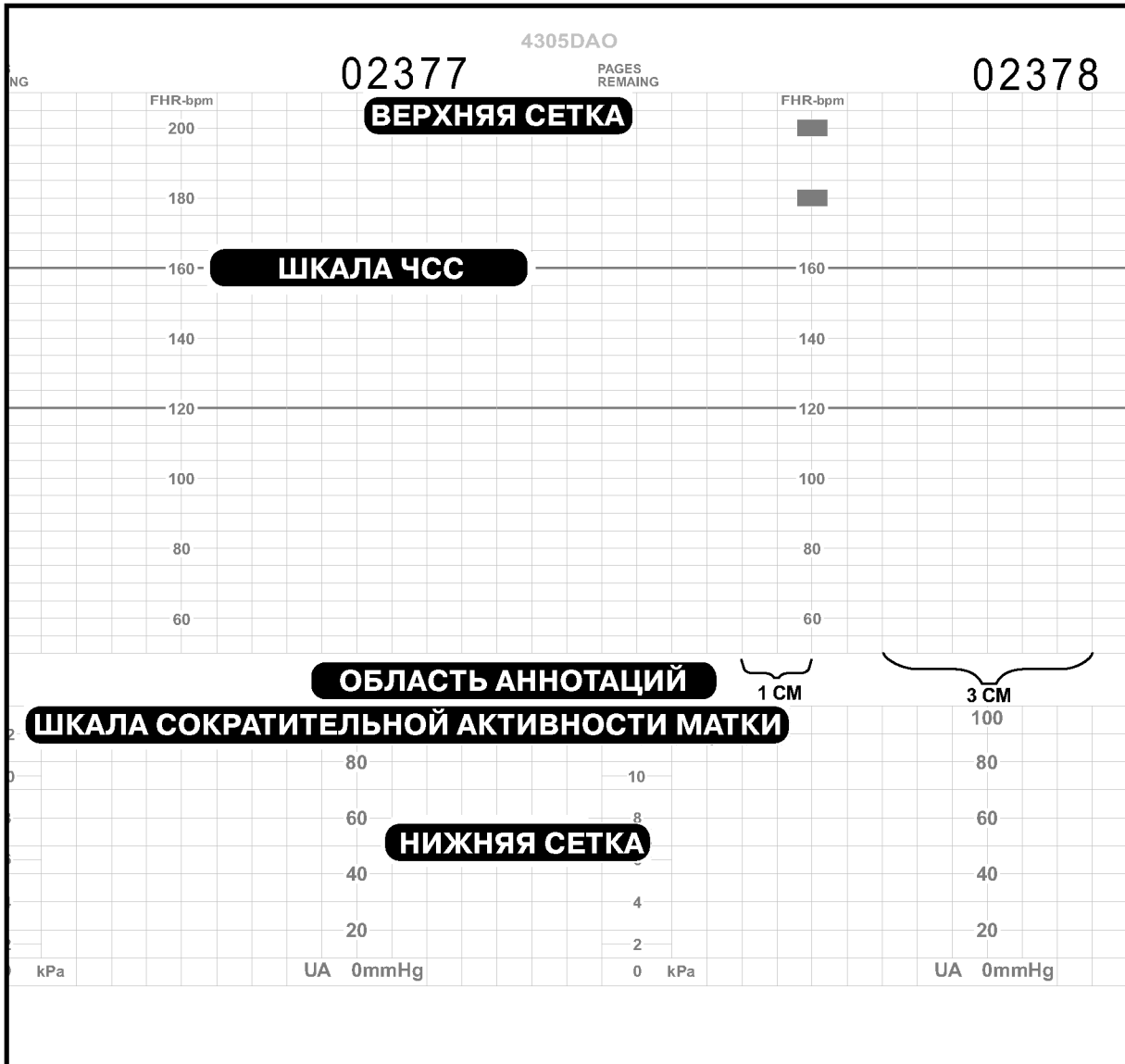


Рис. 10-2. Ленточная диаграммная бумага со шкалой частоты сердечных сокращений 50–210 уд./мин

Режим отключения

Когда регистратор отключен, желтый светоиндикатор Record (Запись) не светится и *автоматическая* печать не производится.

Даже когда регистратор отключен, имеется возможность *вручную* распечатать отображаемую кривую или историю основных показателей матери. Нажатие программной кнопки **PRINT** (Печать) или **PRINTALL** (Печатать все) переводит регистратор в специальный режим высокоскоростной печати. После того, как вся информация будет напечатана, регистратор отключится снова. Для получения дополнительной информации см. главу 11 «Архив основных показателей матери» и главу 13 «Кривые».

Режим включения

Когда регистратор включен, желтый светоиндикатор Record (Запись) горит постоянно, а регистратор работает с выбранной скоростью — 1, 2 или 3 см/мин.

Тренды

Несколько трендов

ПРИМЕЧАНИЕ

Если монитор подключен к пульсоксиметрическому монитору плода, на печать может выводиться еще один график. Для получения дополнительной информации см. раздел «Насыщение крови плода кислородом» на стр. 10-12.

На печать одновременно могут выводиться несколько трендов.






В табл. 10-3 перечислены различные виды трендов; на рис. 10-3 приведен пример одновременной распечатки пяти кривых.

На верхней (или левой) сетке ленточной диаграммной бумаги может выводиться до трех трендов частоты сердечных сокращений и частоты пульса: два тренда ЧСС плода, а также тренд ЧСС и частоты пульса матери. Основной тренд ЧСС плода печатается в виде тонкой черной линии. Дополнительный тренд ЧСС плода печатается в виде жирной черной линии. Тренд ЧСС и частоты пульса матери печатается в виде серой линии.

Тренды сократительной активности матки и %SpO₂ матери печатаются на нижней (или правой) сетке диаграммной бумаги. Тренд сократительной активности матки печатается в виде тонкой черной линии. Тренд %SpO₂ матери печатается в виде серой линии.

Тренды ЧСС плода и сократительной активности матки печатаются постоянно. Тренды ЧСС/пульса матери и %SpO₂ матери необходимо сначала включить с помощью соответствующего экрана настройки.

Таблица 10-1. Перечень распечатанных на диаграммной бумаге трендов

Сетка	Тип источника сигнала	Описание кривой	Параметр	Источник сигнала тренда
Верхняя (Левая)	Плод	Тонкая черная линия	ЧСС плода 1	УЗИ или ЭКГ плода 
		Жирная черная линия	ЧСС плода 2	УЗИ или УЗИ2 
	Мать	Серая линия	ЧСС и частота пульса матери	ЭКГ матери или пульс по SpO ₂ матери 
Нижняя (Правая)	Мать	Тонкая черная линия	Сократительная активность матки	Токо-датчик или датчик внутриматочного давления 
		Серая линия	%SpO ₂ матери	SpO ₂ матери 

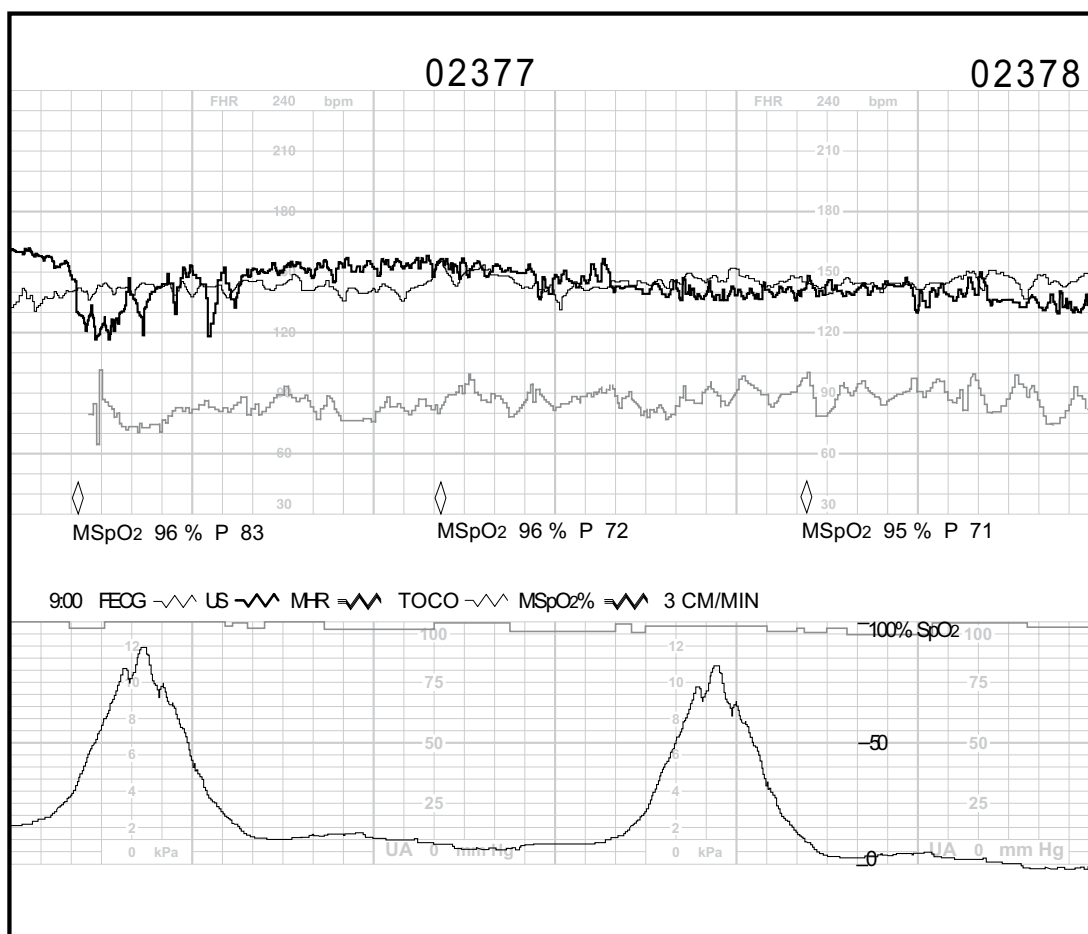


Рис. 10-3. Одновременная печать пяти трендов

Шкала тренда %SpO₂ матери

Существуют два варианта установки шкалы тренда %SpO₂ матери, что обеспечивает совместимость с трендами %SpO₂ плода. (См. раздел «Шкала SpO₂» на стр. 4-17.) Независимо от того, какая шкала выбрана, эта шкала печатается на бумаге примерно каждые полторы страницы и обозначается текстом SpO₂.

- **0–100 % Scale** (Шкала 0–100%) — эта настройка обеспечивает вывод тренда %SpO₂ на шкале 0–100 %, как и %SpO₂ плода.
 - ◆ *Преимущества* – устраняет необходимость в переключении между двумя различными шкалами.
 - ◆ *Недостатки* – небольшие изменения в тренде матери могут остаться незамеченными.
- **Auto Scale** (Автоматический выбор шкалы) — когда на печать выводится только тренд %SpO₂ матери, для него используется расширенная шкала 60–100 % или 50–100 %, в зависимости от типа бумаги.* При включении вывода тренда %SpO₂ плода тренд %SpO₂ матери автоматически переключается на шкалу 0–100%, так что тренды для плода и матери печатаются на одной и той же шкале. При прекращении вывода тренда %SpO₂ плода тренд %SpO₂ матери снова возвращается к расширенной шкале. (В момент смены шкалы на печать выводится пунктирная вертикальная линия, привлекающая внимание к изменению; новая шкала печатается вскоре после этого.)
 - ◆ *Преимущества* — позволяет увидеть больше подробностей в тренде %SpO₂ матери при отсутствии трендов для плода.
 - ◆ *Недостатки* — требует внимательности при определении масштаба кривых.

* Тренд %SpO₂ матери выводится на шкале 60–100 % на бумаге с шкалой ЧСС 30–240 уд./мин. Тренд %SpO₂ матери выводится в диапазоне 50–100 % на бумаге со шкалой ЧСС 50–210 уд./мин.

На рис. 10-4 показан пример смены шкалы %SpO₂ матери при выборе автоматического режима. В этом примере:

- Вначале на печать выводятся тренды %SpO₂ матери и %SpO₂ плода.
- Сначала шкала 0–100% печатается на бумаге вместе с трендом.
- В середине примера вывод тренда %SpO₂ плода *прекращается*.
- Происходит переключение на шкалу 60–100%.
- Это переключение отмечается на распечатке пунктирной вертикальной линией.
- Вскоре после этого на печать выводится шкала 60–100%.

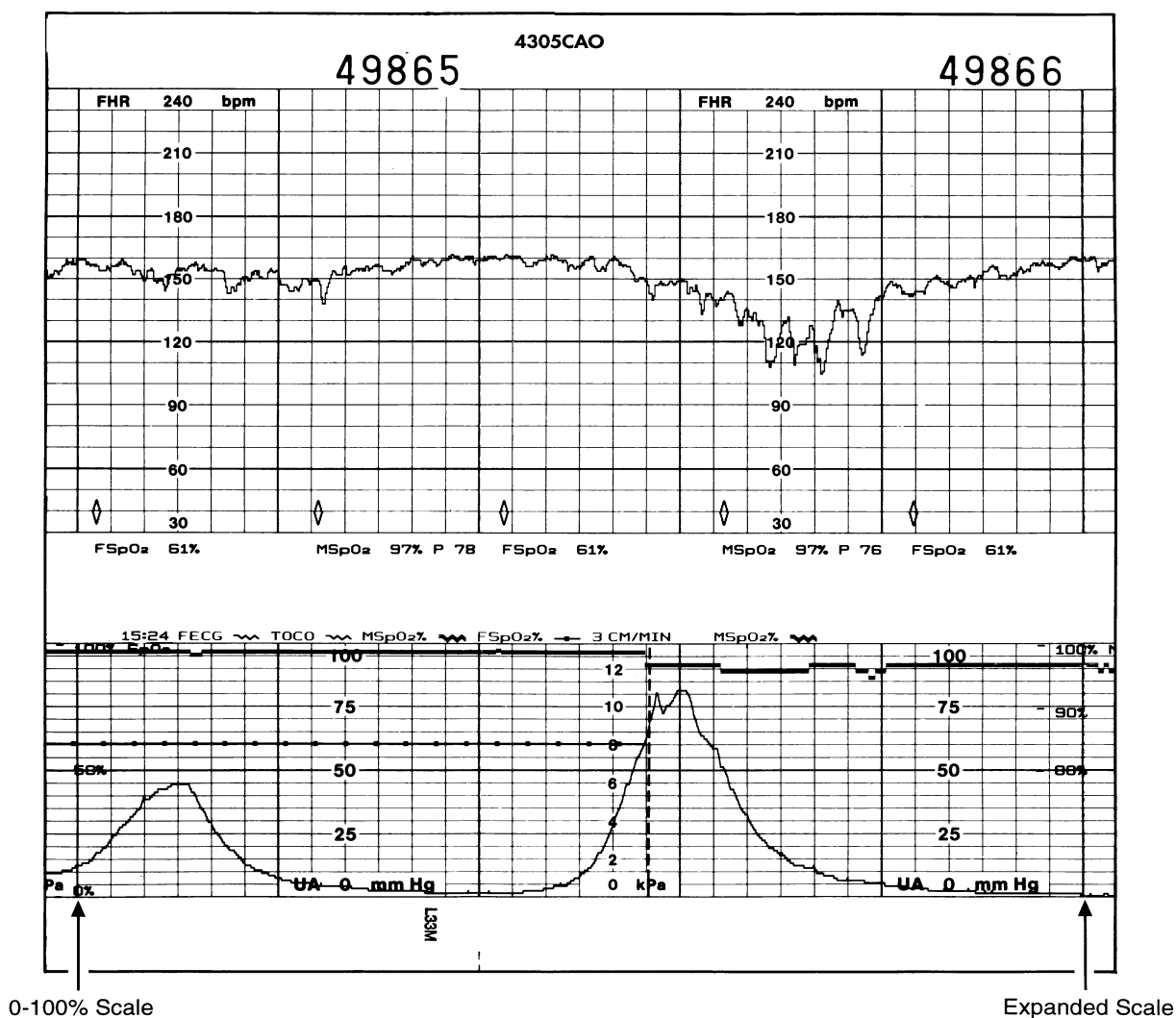


Рис. 10-4. Смена шкалы %SpO₂ матери

Аннотации

На печать выводятся различные стандартные тексты аннотаций, помогающие анализировать данные распечатки и получать более подробные сведения о состоянии пациента. Большинство аннотаций выводится в области между верхней и нижней сеткой на ленточной диаграммной бумаге, однако некоторые аннотации печатаются на одной из сеток. Список всех аннотаций с описаниями приведен в [табл. 10-3](#).

Стандартные аннотации

Чаще всего в *нижней* строке печатаются следующие аннотации:

- дата;
- время;
- активные режимы;
- сведения о включении проверки на совпадение частот сердечных сокращений;
- сведения о включении сигналов тревоги по ЧСС плода;
- скорость регистратора;
- состояние телеметрических устройств.

Аннотации для артериального давления

Показатели артериального давления могут печататься на любой из трех первых строк аннотации — в зависимости от того, какая строка свободна. Время получения показателей отмечается ромбиком.

- \diamond — незакрашенный ромбик означает, что показатель был получен от встроенного в монитор модуля измерения давления (модели 128 и 129). Основные показатели печатаются под ромбиком. См. [рис. 10-5](#).
- $\text{\textcircled{X}}$ — перечеркнутый незакрашенный ромбик означает, что измерение давления было прекращено или отложено. Символ $\text{\textcircled{X}}$ обозначает время, на которое было изначально запланировано измерение давления. Под маркером выводится текст **NBP (D)**. См. [рис. 10-5](#).
- \blacklozenge — закрашенный ромбик означает, что данные были получены от внешнего монитора артериального давления, подключенного к монитору серии 120. Основные показатели печатаются под ромбиком. (Для получения информации о подключении внешних устройств обратитесь в сервисную службу.)

Если три верхние строки заняты другими данными, в момент получения данных печатается ромбик, а полученные показатели будут напечатаны тогда, когда для них появится место.

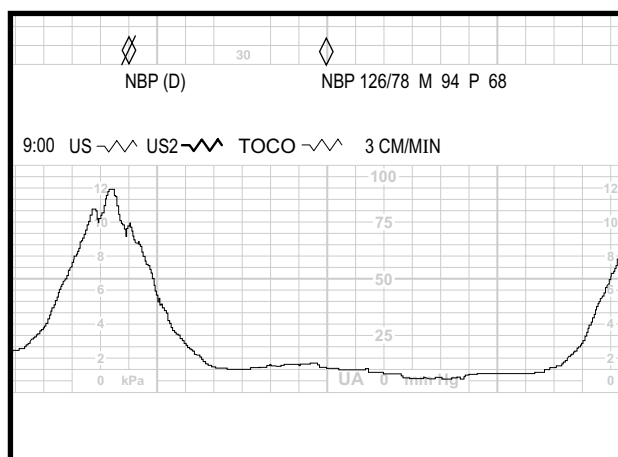


Рис. 10-5. Аннотации для данных АД, полученных со встроенного модуля

Аннотации для кислородного насыщения крови матери

Показатель степени насыщения артериальной крови матери кислородом печатается в соответствии с интервалом, выбранным на экране настройки MSpO₂ Setup (для встроенного модуля) или на экране общих настроек General Setup (для внешнего устройства). При использовании встроенного модуля показатель печатается также при возникновении каждого сигнала тревоги. Этот показатель может печататься на любой из трех первых строк аннотации — в зависимости от того, какая строка свободна. Время получения показателя отмечается ромбиком.

- ◊ — незакрашенный ромбик означает, что данные были получены от встроенного в монитор пульсоксиметрического модуля. Основные показатели печатаются под ромбиком.
- ◆ — закрашенный ромбик означает, что данные были получены от внешнего пульсоксиметрического монитора, подключенного к монитору серии 120. Основные показатели печатаются под ромбиком. (Для получения информации о подключении внешних устройств обратитесь в сервисную службу.)

Если три верхние строки заняты другими данными, в момент получения данных печатается ромбик, а полученные показатели будут напечатаны тогда, когда для них появится место.

Значение частоты пульса, полученное при измерении SpO₂ матери, всегда печатается вместе со значением %SpO₂ матери.

Насыщение крови плода кислородом

Показатель степени насыщения артериальной крови плода кислородом печатается в соответствии с интервалом времени, выбранным на экране General Setup (Общие настройки). (См. «Интервал печати SpO₂ матери» на стр. 4-18.) Этот показатель может печататься на любой из трех первых строк аннотации — в зависимости от того, какая строка свободна. Время получения показателя отмечается ромбиком.

Закрашенный ромбик ♦ означает, что данные были получены от внешнего пульсоксиметрического монитора, подключенного к монитору серии 120. Основные показатели печатаются под ромбиком. (Для получения информации о подключении внешних устройств обратитесь в сервисную службу.)

Если три верхние строки заняты другими данными, в момент получения данных печатается ромбик, а полученные показатели будут напечатаны тогда, когда для них появится место.

График %SpO₂ плода может печататься на нижней (или правой) сетке диаграммной бумаги; эта функция включается или отключается с помощью экрана General Setup (Общие настройки). (См. «График SpO₂ плода» на стр. 4-18.) При включении этой функции график %SpO₂ плода печатается в виде пунктирной линии, обозначаемой текстом FSpO₂% —■— в строке режима. (См. рис. 10-6.) График %SpO₂ плода выводится на печать вместе со шкалой, включающей отметки 0%, 50% и 100%. При достаточно хорошем качестве сигнала SpO₂ плода кривая насыщения непрерывно регистрируется на бумаге.

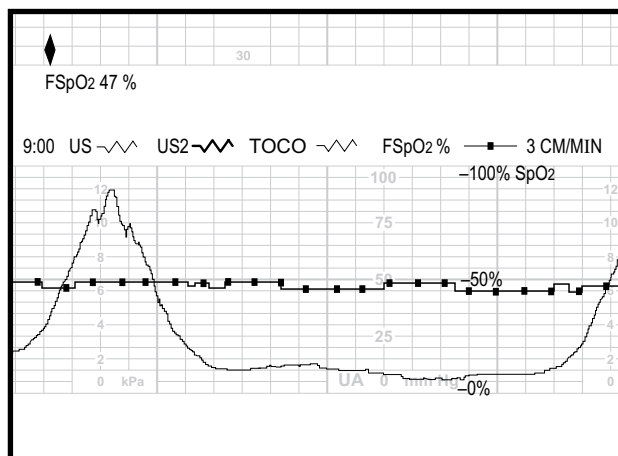



Рис. 10-6. Пример данных SpO₂ плода

Аннотации, получаемые от центральной информационной системы

В мониторе серии 120 имеются три встроенных порта RS-232C, которые могут использоваться для подключения к центральной информационной системе, поддерживающей протокол Digital Series Protocol компании Хьюлетт-Паккард. Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу.

Кроме того, с помощью служебного экрана Communications (Связь) монитор серии 120 может быть сконфигурирован для печати аннотаций, поступающих от центральной информационной системы. На нижних двух строках сетки частоты сердечных сокращений выводится символ компьютера , отмечающий время получения аннотации с внешнего устройства. См. [рис. 10-7](#).

Вывод нескольких аннотаций

Иногда аннотации могут поступать практически одновременно. Рассмотрим пример, показанный на [рис. 10-7](#):

- автоматическое измерение АД происходит в 16:51:30
- три аннотации получены от устройства модели 2116В; они поступили между 16:51:40 и 16:52:00
- ручное измерение АД выполняется в 16:52:10

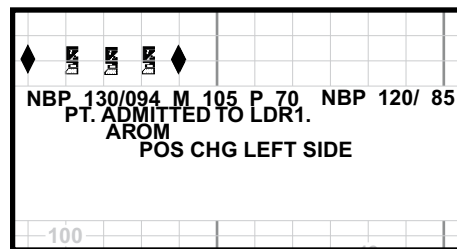


Рис. 10-7. Пример вывода нескольких аннотаций

Изменение размера шрифта для регистратора

Монитор серии 120 позволяет выбирать различные размеры шрифта для печати аннотаций. (См. [табл. 10-2](#).) Более крупный шрифт облегчает чтение; более мелкий шрифт повышает скорость печати.

Размер шрифта выбирается с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Для получения дополнительной информации см. «[120 Series Monitor Service Manual](#)» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

ВНИМАНИЕ!

РАЗМЕР ШРИФТА — При выборе среднего или крупного шрифта имеется вероятность того, что при одновременном выводе нескольких аннотаций сообщения будут выводиться не полностью.

Таблица 10-2. Перечень размеров шрифта

Размер шрифта	Описание	
	Бумага со шкалой 30–240 уд./мин	Бумага со шкалой 50–210 уд./мин
Мелкий шрифт (Small)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аннотации могут выводиться на восьми строках. ■ Время, дата, названия режимов и аннотации выводятся мелким шрифтом. ■ См. рис. 10-8. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аннотации могут выводиться на четырех строках. ■ Время/дата, названия режимов и аннотации выводятся мелким шрифтом.
Средний шрифт (Medium)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аннотации могут выводиться на четырех строках. ■ Время, дата и аннотации выводятся средним шрифтом. ■ Названия режимов выводятся мелким шрифтом. ■ См. рис. 10-9. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аннотации могут выводиться на двух строках. ■ Время, дата и аннотации выводятся средним шрифтом. ■ Названия режимов выводятся мелким шрифтом.
Крупный шрифт (Large)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аннотации могут выводиться на трех строках. ■ Аннотации выводятся крупным шрифтом. ■ Время и дата выводятся средним шрифтом. ■ Названия режимов выводятся мелким шрифтом. ■ См. рис. 10-10. 	

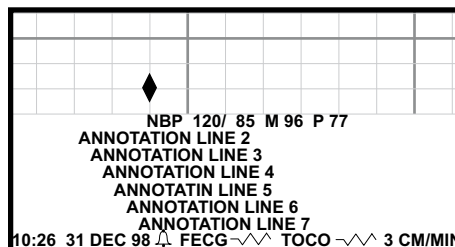


Рис. 10-8. Пример использования мелкого шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин

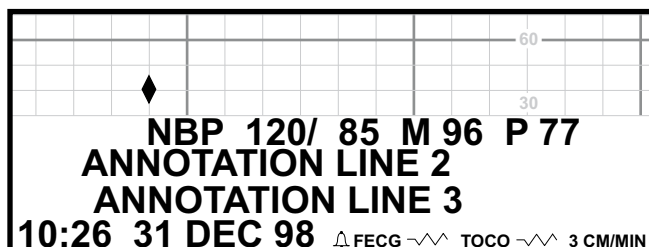


Рис. 10-9. Пример использования среднего шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин

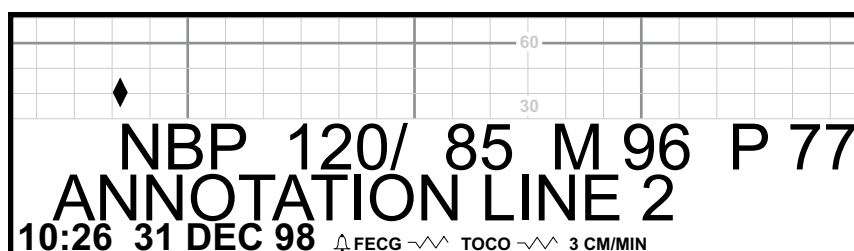


Рис. 10-10. Пример использования крупного шрифта для бумаги со шкалой 30–240 уд./мин

Таблица 10-3. Перечень аннотаций







Аннотация	Объяснение
<p>Время и дата (Например: 10:40 12 AUG 97)</p>	<p>Время и дата печатаются на нижней строке аннотаций каждые двадцать секунд с момента включения регистратора, а также при смене даты в полночь.</p> <p>Метка времени автоматически печатается каждые десять минут – вместе с маркером десяти минут. Например: 10:50, 11:00, 11:10, 11:20, 11:30, и т. д. Если в нижней строке выводится другая аннотация, вывод метки времени откладывается. Например: 10:50, 11:00, 11:12, 11:20, 11:30, и т. д. В этом примере печать метки времени 11:10 была отложена до 11:12.</p> <p>Время и дата также печатаются в момент их изменения с помощью экрана General Setup (Общие настройки).</p>
<p>SET TIME/DATE (Установите время и дату)</p>	<p>Если монитор обнаруживает неполадки в таймере при включении регистратора, вместо даты и времени на печать выводится это сообщение. Это сообщение повторяется каждые десять минут, вместе с десятиминутной меткой, до тех пор, пока часы не будут переустановлены.</p>
<p>TEST: ARE ALL DOTS PRINTED? (Проверка: напечатаны все точки?)</p>	<p>Эта аннотация выводится по всей ширине верхней диаграммной сетки при нажатии кнопки Test (Проверка). Это сообщение напоминает о том, что распечатанную линию необходимо проверить на отсутствие разрывов.</p>
	<p>Этот значок печатается перед обозначением источника сигнала для тренда ЧСС плода, если сигналы тревоги по ЧСС плода включены. Сигналы тревоги по ЧСС плода включаются и отключаются с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций).</p>
<p>US или FECG (УЗИ или ЭКГ плода) </p>	<p>Обозначение источника сигнала для тренда печатается в нижней строке аннотаций по следующим правилам:</p>
<p>US или US2 (УЗИ или УЗИ2) </p>	<p>■ Обозначения всех источников сигнала печатаются через двадцать секунд после включения регистратора, в том числе и при неполадках.</p>
<p>MECG или MSpO₂P (ЭКГ матери либо SpO₂ и пульс матери) </p>	<p>■ Обозначения всех источников сигналов печатаются каждые тридцать минут.</p> <p>■ При смене режима на печать выводятся только обозначения источников сигналов, относящиеся к соответствующей группе. При изменении какого-либо источника сигнала для верхней диаграммной сетки на печать выводятся обозначения всех активных источников сигналов. трендов для верхней сетки.</p>
<p>UA (Сократительная активность) </p>	<p>При изменении режима мониторинга сократительной активности матки выводится обозначение источника этого сигнала. Сменой режима считаются:</p>
<p>MSpO₂% </p>	<p>переключение разъемов; подключение к разъемам на передней панели; отключение от разъема на передней панели; включение или отключение тренда в меню настройки.</p>
<p>CARDIO INOP (Кардиологические разъемы не используются)</p>	<p>Эта аннотация печатается вместо источника сигнала тренда, если соответствующий разъем (FECG/MECG, US или US2) не используется.</p>
<p>UA INOP (Разъем для мониторинга сократительной активности матки не используется)</p>	<p>Эта аннотация печатается вместо источника сигнала тренда, если разъем UA не используется.</p>
<p>MSpO₂ INOP (Разъем для мониторинга SpO₂ матери не используется)</p>	<p>Эта аннотация печатается, когда разъем SpO₂ матери не используется, а вывод соответствующего тренда включен.</p>

Таблица 10-3. Перечень аннотаций (Продолжение)	
Аннотация	Объяснение
FSpO ₂ % —■—	Эта аннотация, выводимая в нижней строке аннотаций, означает, что источником сигнала тренда является пульсоксиметрический монитор плода.
Скорость регистратора (Например: 3 CM/MIN)	Скорость регистратора печатается на нижней строке аннотаций: <ul style="list-style-type: none"> ■ через двадцать секунд после включения регистратора и ■ при изменении скорости.
UA REF (Эталон сократительной активности)	Это сообщение печатается на нижней строке нижней сетки ленточной диаграммной бумаги при активном мониторинге сократительной активности матки, когда: <ul style="list-style-type: none"> ■ нажата кнопка UA Reference (Эталон сократительной активности) или ■ происходит автоматическая установка нуля при мониторинге с помощью токо-датчика.
BASELINE PRESSURE OFFSCALE (Давление за пределами шкалы)	Эта аннотация выводится в нижней строке нижней сетки диаграммной бумаги во время мониторинга внутриматочного давления с помощью катетера, если давление оказывается ниже 0 мм рт. ст. в течение более 20 секунд.
Основные показатели нАД матери: Например: ◇ NBP 103/ 71 M 83 P 72 или ◆ NBP 103/ 71 M 83 P 72	Основные показатели нАД матери выводятся для каждого ручного и автоматического измерения. <ul style="list-style-type: none"> ■ ◇ — обозначает, что данные получены от монитора серии 120. ■ ◆ — обозначает, что данные получены от внешнего устройства. <p>Ромбик печатается на двух нижних строках нижней сетки диаграммной бумаги и отмечает время измерения. Данные основных показателей напечатываются на верхних трех строках области аннотации тогда, когда эти строки будут свободны. Печатаемое значение частоты пульса измеряется модулем артериального давления; это значение не зависит от того, какой источник сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбран на экране MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС и частоты пульса матери).</p>
◇ NBP (D)	Означает, что измерение артериального давления было прервано или отложено из-за маточных сокращений.

Таблица 10-3. Перечень аннотаций (Продолжение)









Аннотация	Объяснение
<p>Основные показатели %SpO₂ матери. Например:</p> <p>◇ MSpO₂ 97% P 66 или ◆ MSpO₂ 98% P 70</p>	<p>Данные основных показателей SpO₂ матери печатаются через интервалы, выбранные с помощью экрана MSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ матери). Кроме того, при использовании внутреннего модуля данные основных показателей печатаются при возникновении сигнала тревоги по %SpO₂ матери; однако при возникновении сигнала тревоги данные выводятся на печать только один раз за 5-минутный период.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ◇ – обозначает, что данные получены от монитора серии 120. ■ ◆ – обозначает, что данные получены от внешнего устройства. <p>Ромбик печатается на двух нижних строках нижней сетки диаграммной бумаги и отмечает время измерения. Данные основных показателей напечатываются на верхних трех строках области аннотации тогда, когда эти строки будут свободны. Печатаемое значение частоты пульса измеряется пульсоксиметрическим модулем или монитором; это значение не зависит от того, какой источник сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбран на экране MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС и частоты пульса матери).</p>
<p>Данные %SpO₂ плода. Например:</p> <p>◆ FSpO₂ 47%</p>	<p>Данные SpO₂ плода печатаются через выбранные интервалы в соответствии с настройками, выбранными на экране General Setup (Общие настройки). ◆ обозначает, что данные получены от внешнего устройства. Ромбик печатается на двух нижних строках нижней сетки диаграммной бумаги и отмечает время измерения. Данные напечатываются на верхних трех строках области аннотации тогда, когда эти строки будут свободны.</p>
<p>Аннотация, полученная от центральной информационной системы. Например:</p> <p> EPIDURAL GIVEN. AROM. POS CHG LEFT SIDE.</p>	<p>Эта аннотация обозначает сведения, полученные от центральной информационной системы. Символ компьютера  печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки. Этот значок отмечает время получения аннотации и показывает, что информация поступила от удаленного компьютера, например, от системы QS/Perinatal. Такие аннотации печатаются на любой строке, кроме первой. (Первая строка зарезервирована для данных АД.)</p>
<p>HBC</p>	<p>Эта аннотация печатается на первой строке аннотаций после списка активных режимов мониторинга ЧСС и показывает, что проверка на совпадение частот сердечных сокращений включена. Эта функция включается с помощью сервисного экрана Install Options (Установка опций). Эта аннотация означает лишь то, что эта функция включена; она не означает обнаружения совпадения частот сердечных сокращений.</p>
<p>♡♡</p>	<p>Эта аннотация печатается на двух верхних строках верхней диаграммной сетки и означает, что монитор обнаружил совпадение сердечных ритмов.</p>
<p>♡♡</p>	<p>Эта аннотация печатается на двух верхних строках верхней диаграммной сетки и обозначает прекращение совпадения сердечных ритмов.</p>

Таблица 10-3. Перечень аннотаций (Продолжение)

Аннотация	Объяснение
	<p>Эта аннотация печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки и показывает, что монитор получает сигналы от активных телеметрических устройств. Этот текст выводится каждые тридцать минут вместе с обозначениями режимов.</p>
	<p>Эта аннотация печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки и показывает, что монитор получает сигналы от активных телеметрических устройств.</p>
<p>US + 20 или US2+20</p> 	<p>Эта аннотация выводится только во время мониторинга двух частот сердечных сокращений.</p> <p>Обозначение смещения US + 20 или US2+20 выводится в верхней части верхней диаграммной сетки и показывает, что дополнительный тренд частоты сердечных сокращений плода сдвинут на +20 уд/мин. Стрелки вправо/влево (→ ←) и вертикальные пунктирные линии на сетке частоты сердечных сокращений показывают, соответственно, включение и отключение режима смещения частоты сердечных сокращений плода.</p>
	<p>Эта аннотация печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки и обозначает событие. Сгенерируйте метку одним из следующих способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Нажмите кнопку Mark (Offset) (Отметка [Смещение]) на мониторе. ■ Нажмите кнопку на устройстве для дистанционной отметки событий Remote Marker. (Устройство Remote Marker – это дополнительное устройство, которое может подключаться к монитору серии 120. Конфигурация монитора позволяет выбирать для аннотации эту стрелку или одну из тех, что перечислены в следующей строке данной таблицы. См. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).)
	<p>Эта аннотация печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки и показывает, что мать почувствовала движение плода. Эта стрелка печатается каждый раз, когда мать нажимает кнопку на устройстве для дистанционной отметки событий Remote Marker. Горизонтальная линия стрелки выводится до тех пор, пока кнопка не будет отпущена. (Устройство Remote Marker – это дополнительное устройство, которое может подключаться к монитору серии 120. Конфигурация монитора позволяет выбирать для аннотации эту стрелку или одну из тех, что перечислены в предыдущей строке данной таблицы. См. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).)</p>
	<p>Эта аннотация печатается на двух нижних строках верхней диаграммной сетки и указывает на использование акустического стимулятора плода Corometrics Model 146. Музыкальный символ печатается при каждом нажатии кнопки на стимуляторе.</p>
<p>Произвольные аннотации. Например: PT. NAME (Имя пациента): KATHLEEN WALSH PT. ID#: 6535148 PT. AGE: 18 DR. CARTER</p>	<p>Текст, введенный с помощью клавиатуры для ввода данных и заметок врачей Corometrics Model 2116B, печатается в области аннотаций. (Клавиатура Model 2116B – это дополнительное устройство, которое может подключаться к монитору серии 120).</p>

Печать основных показателей в режиме диаграмм

Монитор поддерживает печать значений артериального давления и SpO₂ матери в режиме диаграмм каждые четверть часа, полчаса и час.

Включение и отключение печати в режиме диаграмм

Функция печати в режиме диаграмм включается и отключается с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Для получения дополнительной информации см. «[Maternal/Fetal Monitoring Operator's Manual](#)» (Руководство оператора «Мониторинг матери/плода»).

Примеры печати в различных видах

Стандартный вид (печать в реальном времени)

Когда печать в режиме диаграмм *отключена*, производится стандартная печать в реальном времени.

- Пример нАД. Режим автоматического измерения артериального давления активизирован в 9:03; выбранный интервал времени равен 15 минутам. Первое измерение выполняется в 9:18. Следующие измерения выполняются в 9:33, 9:48, 10:03, и т. п.
- Пример SpO₂ матери. Интервал печати равен 15 минутам; первый сигнал пульса удовлетворительного качества получен в 9:05. Первый раз данные выводятся на печать в 9:05. Затем значения SpO₂ матери печатаются в 9:20, 9:35, 9:50, 10:05 и т. д.

Примеры печати в режиме диаграмм

При *включении* режима печати в режиме диаграмм:

- Значения, для которых выбран 15-минутный интервал, выводятся каждую четверть часа (например, в 9:00, 9:15, 9:30, 9:45 и т. д.).
- Значения, для которых выбран 30-минутный интервал, выводятся каждые полчаса (например, в 9:00, 10:00, 9:30, 10:30 и т. д.).
- Значения, для которых выбран 60-минутный интервал, выводятся каждый час (например, в 9:00, 10:00, 11:00, 12:00 и т. д.).

Ниже приведены примеры печати в режиме диаграмм:

- Пример нАД 1. Автоматическое измерение артериального давления активизировано в 9:03; выбранный интервал времени равен 15 минутам. Несмотря на то, что первое измерение *в реальном времени* было бы выполнено в 9:18, первое измерение *в режиме диаграмм* происходит в 9:15. Следующие измерения выполняются и выводятся на печать в 9:30, 9:45, 10:00, 10:15 и т. д.
- Пример нАД 2. Автоматическое измерение артериального давления активизировано в 9:17; выбранный интервал времени равен 30 минутам. Несмотря на то, что первое измерение *в реальном времени* было бы выполнено в 9:47, первое измерение *в режиме диаграмм* происходит в 9:30. Следующие измерения выполняются и выводятся на печать в 10:00, 10:30, 11:00, 11:30 и т. д.
- Пример SpO₂ матери 1. Интервал печати для SpO₂ матери равен 30 минутам, а датчик подключен в 9:24. Несмотря на то, что *в реальном времени* данные были бы первый раз напечатаны в 9:54, *в режиме диаграмм* данные будут напечатаны в 9:30. Затем данные выводятся на печать в 10:00, 10:30, 11:00, 11:30 и т. д.
- Пример SpO₂ матери 2. Интервал печати для SpO₂ матери равен 60 минутам, а датчик подключен в 09:42:00. Несмотря на то, что *в реальном времени* данные были бы первый раз напечатаны в 10:42, *в режиме диаграмм* данные будут напечатаны в 10:00. Затем данные выводятся на печать в 11:00, 12:00, 1:00, 2:00 и т. д.

Семиминутное исключение для нАД в режиме диаграмм

Если выполнить ручное измерение артериального давления в пределах семи минут из интервала режима диаграмм (15, 30 или 60 минут), *а затем* активизировать автоматическое измерение артериального давления в соответствии с интервалом в режиме диаграмм, первое автоматическое измерение будет пропущено.

Это правило относится только к *первому измерению при включении печати основных показателей в режиме диаграмм* с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций).

- Пример. Ручное измерение артериального давления выполняется в 7:10. В 7:13 активизируется автоматическое измерение артериального давления с 15-минутным интервалом времени. Измерение в режиме диаграмм в 7:15 будет пропущено, поскольку измерение в ручном режиме было выполнено на 5 минут раньше. Первое автоматическое измерение производится в 7:30. Поскольку это правило относится только к первому измерению, то при выполнении ручного измерения в 7:40 автоматическое измерение в 7:45 произойдет так, как и запланировано.

Режим вывода показателей матери

Зачем нужен режим вывода показателей матери?

В режиме вывода показателей матери регистратор переключается в режим ожидания — он включается и отключается *по мере необходимости* для печати такой информации, как:

- результаты неинвазивного измерения артериального давления матери;
- насыщение артериальной крови матери кислородом;
- заметки, введенные с клавиатуры для ввода данных и примечаний Model 2116B.

Когда регистратор находится в режиме вывода показателей матери, желтый светоиндикатор Record (Запись) мигает примерно каждые пять секунд. (Для получения дополнительной информации см. [табл. 10-4](#) и [табл. 10-5](#).)

Тип печати

Информация, выводимая в режиме вывода показателей матери, печатается поперек страницы. На [рис. 10-11](#) показан пример распечатки в режиме вывода показателей матери.

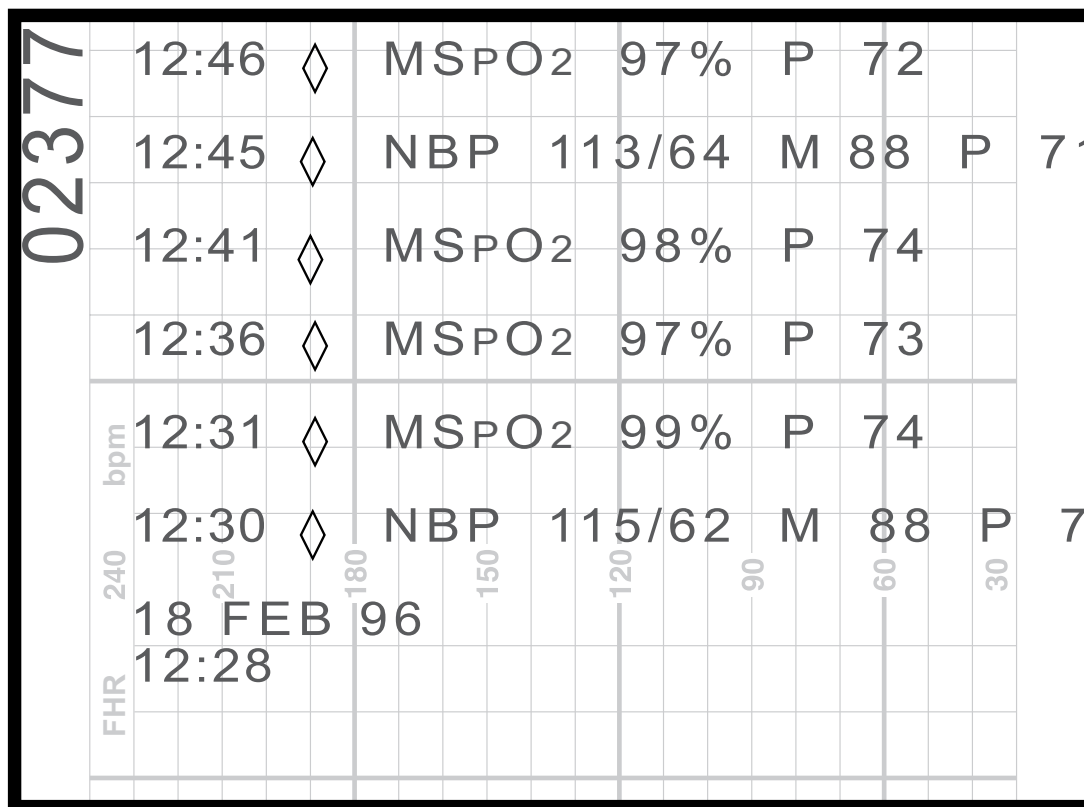


Рис. 10-11. Распечатка в режиме вывода показателей матери

Ниже перечислена информация, выводимая на печать:

- Для удобства чтения после каждого сообщения выводится черная линия.
- Каждое сообщение может состоять максимум из 40 символов.
- Перед каждым сообщением указывается время.
- Незакрашенный ромбик (◇) означает, что данные поступили от одного из *встроенных* модулей монитора.
- Закрашенный ромбик (◆) означает, что данные поступили от *внешнего* устройства, подключенного к монитору.
- Дата печатается при первом вызове режима вывода показателей матери, при смене даты или времени и в полночь.

Работа с системой QS

Пользователи системы Quantitative Sentinel (QS) System (программное обеспечение версии 4.0.3.0 или ранее) при использовании режима вывода показателей матери должны помнить о следующем:

Распечатка и электронное сохранение данных

Как было сказано выше, режим вывода показателей матери позволяет экономить бумагу, включая и отключая регистратор по мере необходимости. Однако система QS отменяет действие режима вывода показателей матери, поскольку сохраняет все полученные данные пациента. Иными словами, сохраняется полная *электронная* запись, словно регистратор был включен постоянно, и все данные выводились в области аннотаций^{*}; при этом между записями основных показателей матери могут возникнуть большие пустые промежутки.

Сообщения

Если система QS подключена с помощью кабеля RS-232, сообщения выводятся на печать так, как описано в разделе «**Распечатка и электронное сохранение данных**». Если система QS подключена с помощью кабеля Corolan и работает под управлением программного обеспечения версии 4.0.3.0 или более ранней версии, то сообщения в режиме вывода показателей матери *не будут* выводиться на *электронную* распечатку в системе QS. Обратитесь в сервисную службу, чтобы узнать, с помощью какого кабеля (RS-232 или Corolan) подключена система QS. Обратитесь в торговое представительство, чтобы получить информацию об обновлениях программного обеспечения системы QS.

^{*} Кроме того, для режимов мониторинга ЧСС плода будет выводиться сообщение о том, что запись не производится (INOP).

Сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений плода

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда ультразвуковые датчики и датчики ЭКГ плода не используются, их рекомендуется отключать от монитора, чтобы предотвратить возникновение ложных сигналов тревоги.

Помните, что система QS выдает сигнал тревоги при отсутствии сигнала частоты сердечных сокращений плода.

Смена режимов работы регистратора

Для переключения между включением, режимом вывода показателей матери и отключением воспользуйтесь кнопкой **Record** (Запись); см. [табл. 10-4](#) и [табл. 10-5](#). *Включите* регистратор для постоянного вывода трендов; выберите *режим вывода показателей матери*, чтобы на печать выводились основные показатели матери, но не тренд ЧСС и частота пульса матери.

ВНИМАНИЕ!

СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ – Сохраненные в архиве данные основных показателей матери удаляются *при отключении монитора*. Поэтому при непостоянном мониторинге рекомендуется *оставлять монитор включенным и выключать регистратор*. Для получения дополнительной информации см. [главу 11 «Архив основных показателей матери»](#).

Таблица 10-4. Смена режимов работы регистратора		
Для смены режима работы регистратора		Воспользуйтесь кнопкой Record (Запись)...
с...	на...	
Отключение	Включение	Быстро нажмите кнопку один раз или нажмите и удерживайте в течение трех секунд.
Отключение	Вывод показателей матери	Быстро нажмите кнопку <i>два раза</i> .
Включение	Вывод показателей матери	Быстро нажмите кнопку один раз.
Включение	Отключение	Нажмите и удерживайте кнопку в течение трех секунд. ^a
Вывод показателей матери	Включение	Быстро нажмите кнопку один раз.
Вывод показателей матери	Отключение	Нажмите и удерживайте кнопку в течение трех секунд. ^a

^a Для подтверждения отключения регистратора выдается двойной звуковой сигнал.

Таблица 10-5. Звуковые и визуальные индикаторы режима регистратора		
Режим	Индикатор Record	Звуковой сигнал
Включение	Постоянно светится	Отключен
Вывод показателей матери	Быстро мигает три раза каждые пять секунд	
Отключение	Отключен	

Нехватка бумаги, отсутствие бумаги и неправильная загрузка бумаги

Монитор серии 120 выдает предупреждение, когда бумага в регистраторе кончается или полностью отсутствует. Чтобы предотвратить застревание бумаги, регистратор использует датчик загрузки бумаги, позволяющий определить правильность загрузки. Инструкции по загрузке бумаги в монитор серии 120 можно найти на [стр. 4-3](#) и [4-4](#).

Сигналы тревоги перечислены в [табл. 10-6](#). Громкость звукового сигнала тревоги для всех трех состояний устанавливается с помощью экрана General Setup (Общие настройки).

Таблица 10-6. Состояние ошибки при работе регистратора

Состояние ошибки с бумагой	Состояние индикатора Record	Действие регистратора	Звуковой сигнал	Действие кнопки отключения звукового сигнала тревоги
Нехватка бумаги	МИГАЕТ каждую секунду.	Продолжает печать, пока не закончится бумага.	Два кратких звуковых сигнала каждые 30 секунд. ^a	Отключает звуковой сигнал тревоги.
Отсутствие бумаги	Отключение	Автоматически прекращает печать.	Три кратких звуковых сигнала каждые 30 секунд. ^a	Отключает звуковой сигнал тревоги.
Загрузка бумаги	МИГАЕТ каждую секунду. В области кривых на экране дисплея выводится сообщение PAPER INCORRECTLY LOADED, RELOAD WITH BLACK SQUARES DOWN (Бумага загружена неправильно, загрузите бумагу черными квадратиками вниз).	Не печатает.	Три кратких звуковых сигнала каждые 30 секунд.	Временно отключает звуковой сигнал тревоги. Сигнал тревоги выдается снова, если бумага не будет загружена правильно до истечения времени повторения сигнала тревоги, установленного на экране Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги).

^a Звуковой сигнал отсутствия бумаги включается с помощью экрана General Setup (Общие настройки).

Режимы работы регистратора

Нехватка бумаги, отсутствие бумаги и неправильная загрузка бумаги

Для заметок



Глава 11

Архив основных показателей матери

В этом разделе рассмотрена поддерживаемая мониторами серии 120 функция создания архива основных показателей матери. Монитор непрерывно собирает данные по основным показателям матери максимум за восемь часов; эти данные в любой момент можно просматривать и выводить на печать.

В этой главе обсуждается следующее:

Экран архива основных показателей матери	11-2
Использование экрана архива основных показателей матер	11-4

Экран архива основных показателей матери

Данная функция позволяет отображать и печатать данные по основным показателям в табличном формате — это называется архивом основных показателей. Пример экрана Vital Signs History (Архив основных показателей матери) показан на [рис. 11-1](#). Пример распечатки показан на [рис. 11-2](#).

ВНИМАНИЕ!

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ — Сохраненные данные архива сразу же утрачиваются при отключении монитора. Это гарантирует, что данные, сохраненные для одной пациентки, не будут случайно перенесены в сводку информации для другой пациентки. Следует отметить, что функция архива основных показателей матери наиболее полезна при непрерывном мониторинге. Если мониторинг производится не постоянно, все данные архива стираются при каждом отключении монитора.

Когда монитор необходимо отключить, собранные данные можно предварительно распечатать, чтобы сохранить их копию для архива.

ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор сохраняет данные о давлении и насыщении кислородом артериальной крови матери, полученные от *встроенных* модулей монитора. Монитор не сохраняет данные, полученные от внешних устройств.

Монитор позволяет сохранять данные, собранные за восемь часов; при заполнении памяти самые старые данные начинают удаляться первыми. Когда объем сохраненных данных превышает восемь часов, старые данные начинают заменяться на новые. Иными словами, данные, полученные первыми, будут и удалены в первую очередь.

Монитор сохраняет данные для следующих основных показателей матери:

- Сохраняется *каждое* событие ручного и автоматического измерения артериального давления. Событие измерения давления включает данные о систолическом давлении, диастолическом давлении, среднем артериальном давлении и частоте пульса матери, полученные с помощью манжеты для измерения артериального давления.
- Запись события для SpO₂ матери производится каждую минуту. Событие SpO₂ матери включает значение %SpO₂ матери и частоту пульса, полученные с помощью датчика.
- Запись события для ЧСС матери производится каждую минуту. Событие ЧСС матери включает данные о значении ЧСС, полученном с помощью электродов ЭКГ матери.

	US	US2	TOCO		
	154♥	135♥	17		
VITAL SIGNS HISTORY					
DATE	06/27	06/27	06/27	06/27	06/27
TIME	12:00	12:10	12:20	12:30	12:40
NBP					
SYS	120	122	122	125	124
DIA	85	87	90	95	90
MAP	94	95	94	105	98
P	74	76	75	81	77
MSPO ₂					
%O ₂	98	99	99	100	98
P	76	77	75	81	78
MHR	75	74	75	81	78
HX INTERVAL: 10 MIN					
PRINT	PRINTALL	←VIEW→		EXIT	

Рис. 11-1. Экран архива основных показателей матери

Использование экрана архива основных показателей матери

Вызов экрана

1. Выберите программную кнопку **VSHX**, чтобы вызвать экран Vital Signs History (Архив основных показателей матери).
2. Выберите программную кнопку **←VIEW→** (Просмотр) для перемещения по данным. Поверните рукоятку настройки Trim Knob вправо, чтобы увидеть более ранние данные; поверните рукоятку настройки влево, чтобы увидеть более поздние данные.
3. Нажмите рукоятку настройки Trim Knob, чтобы деактивизировать программную кнопку **←VIEW→** (Просмотр).
4. Выберите программную кнопку **EXIT** (Выход), чтобы вернуться к основному экрану.

Выбор интервала событий

Данные, *выводимые* на экран архива основных показателей матери, изменяются в зависимости от выбранного интервала событий (поле HX Interval). Варианты выбора интервала таковы: EVENT (отображение *всех* событий), а также 1, 5, 10, 15, 30 или 60 минут. (Заводская настройка по умолчанию — EVENT.)

Выбранный интервал событий не влияет на сохранение данных. Интервал можно изменить в любой момент, чтобы просмотреть все данные, собранные за восемь часов мониторинга.

При вызове данного экрана текущее время отображается в правой части экрана; время для предыдущих значений отсчитывается от текущего в соответствии с выбранным интервалом.

- Пример. Выбран интервал событий, равный 5 минутам; текущее время при вызове экрана архива основных показателей матери — 13:57. На появившемся экране будет пять столбцов данных со следующим временем:

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

Если экран будет отображаться в течение минуты, столбцы данных изменятся следующим образом:

13:38 13:43 13:48 13:53 13:58

Печать экрана архива основных показателей матери

ПРИМЕЧАНИЕ

После вызова функции печати можно выйти из экрана архива; он не обязательно должен отображаться во время печати.

Для распечатки можно выбрать все данные или только часть данных. Информация выводится в верхней части верхней (или левой) сетки на ленточной диаграммной бумаге регистратора в специальном высокоскоростном режиме со скоростью 25 мм/с. При этом вывод всех остальных графиков на регистратор прекращается; полученные данные не сохраняются в памяти, поэтому данные трендов, которые были бы выведены на печать, будут утеряны. Если регистратор работает в режиме вывода показателей матери, печать всех данных прекращается для печати архива основных показателей; все полученные за это время данные будут напечатаны в конце. Если регистратор отключен, он включится для печати архива основных показателей, а затем отключится снова.

Печать всего архива основных показателей

Выберите программную кнопку **PRINTALL** (Печатать все) для печати всего архива основных показателей *для выбранного интервала*. Монитор отреагирует на это двумя высокими звуковыми сигналами.

Печать страницы экрана архива основных показателей матери

Воспользуйтесь программной кнопкой **←VIEW→** (Просмотр) для выбора нужной страницы; затем выберите программную кнопку **PRINT**, чтобы распечатать выбранную страницу. Монитор отреагирует на это двумя высокими звуковыми сигналами.

Остановка печати архива основных показателей матери

Печать автоматически прекращается в следующих случаях:

- при открывании дверцы регистратора;
- при отсутствии бумаги в регистраторе;
- при нажатии кнопки **Test** (Проверка);
- при отключении монитора;
- при отключении регистратора.

02377

VITAL SIGNS HISTORY												
	FHR 240 bpm											
DATE	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	08/12	FHR
TIME	10:40	10:41	10:42	10:43	10:44	10:45	10:46	10:47	10:48	10:49	10:50	
NBP												
SYS					123		112					110
DIA				180	78		75					74
MAP					89		84					88
P					72		69					70
MSpO2												
%O2		97	97	150	97	98	98	99	97	97	97	97
P		66	67		66	66	66	67	67	66	67	67
MHR	74	71	69	120	69	70	70	71	68	67	67	68
				90								
				60								
				30								

Рис. 11-2. Пример распечатки архива основных показателей



Глава 12

Проверка совпадения сердечных ритмов

Функция проверки совпадения сердечных ритмов позволяет подавать сигнал при возникновении вероятности мониторинга второго аналогичного сигнала.

В этой главе рассмотрено следующее:

Теория проверки совпадения сердечных ритмов	12-2
Использование функции проверки совпадения сердечных ритмов	12-3

Теория проверки совпадения сердечных ритмов

ПРИМЕЧАНИЕ

Частота сердечных сокращений матери, полученная при измерении артериального давления, не используется для проверки совпадения сердечных ритмов, поскольку изменение артериального давления является статическим.

Функция проверки совпадения сердечных ритмов позволяет подавать сигнал при вероятности мониторинга второго аналогичного сигнала. Совпадение сердечных ритмов определяется в том случае, когда два сердечных ритма имеют постоянное отношение фаз для не менее чем 60% обнаруженных сердечных сокращений в течение 60 секунд; прекращение совпадения определяется в том случае, когда отношение фаз является непостоянным для не менее чем 40% обнаруженных сердечных сокращений в течение примерно 7 секунд.

Проверка совпадения сердечных ритмов особенно значима при мониторинге двойни, но может также пригодиться и в том случае, если повышенная частота сердечных сокращений матери будет принята за частоту сердечных сокращений плода.

В табл. 12-1 перечислены сочетания источников сигнала частоты сердечных сокращений, постоянно сравниваемых на предмет возникновения совпадения.

Режим	FECG (ЭКГ плода)	US (УЗИ)	US2 (УЗИ2)	MECG (ЭКГ матери)	MSpO ₂ (SpO ₂ матери)
FECG (ЭКГ плода)		✓	✓	✓	✓
US (УЗИ)	✓		✓	✓	✓
US2 (УЗИ2)	✓	✓		✓	✓
MECG (ЭКГ матери)	✓	✓	✓		N/C (Нет) ^a
MSpO ₂ (SpO ₂ матери)	✓	✓	✓	✓	

^a N/C (Нет) обозначает, что сердечные ритмы НЕ сравниваются.

Использование функции проверки совпадения сердечных ритмов

Включение и отключение функции проверки совпадения сердечных ритмов

Эта функция включается с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Для получения подробной информации о включении и отключении этой функции см. «120 Series Monitor Service Manual» (Руководство по обслуживанию монитора серии 120).

Индикатор на экране

ПРИМЕЧАНИЕ

Хотя это и маловероятно, но в том случае, когда на все три канала поступает один и тот же сигнал, числовые значения для всех трех частот сердечных сокращений будут выводиться в инверсном виде.

Когда проверка совпадения сердечных ритмов *включена*, справа от названия режима FHR2 (ЧСС2 матери) выводится сокращенное обозначение совпадения **НВС**. (См. [рис. 12-1](#).) Обнаружение двух сердечных ритмов, которые кажутся совпадающими, может означать, что на оба канала поступает один и тот же сигнал. При таком совпадении числовые значения для *обеих* частот сердечных сокращений выводятся в инверсном виде, как показано на [рис. 12-1](#). (Инверсное изображение — это черные цифры на желтом фоне.) Когда совпадение прекратится, числа снова будут отображаться в обычном виде. (Обычный вид — это желтые цифры на черном фоне.)

Если при обнаружении совпадения один из датчиков будет отключен, все значения, отображаемые в инверсном виде, вернуться к обычному виду.

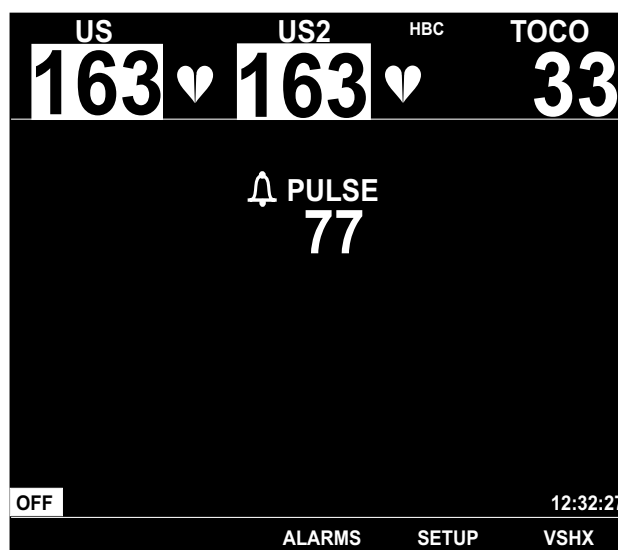


Рис. 12-1. Пример проверки совпадения сердечных ритмов

Аннотации на распечатке

При включенной функции проверки совпадения сердечных ритмов в центральной части распечатки после перечисления активных режимов мониторинга ЧСС плода выводится текст **НВС**. (См. рис. 12-2.)

При обнаружении совпадения сердечных ритмов в верхней части верхней диаграммной сетки распечатки выводится символ двух наложенных друг на друга значков сердца; ♡♡ этот символ будет печататься дважды на каждой странице до тех пор, пока совпадение не прекратится. Когда совпадение прекратится, на распечатке появится один символ с расположенными рядом значками сердца ♡♡. (См. рис. 12-2.)

Если при обнаружении совпадения один из датчиков будет отключен, печать символа наложенных друг на друга значков сердца ♡♡ прекратится; однако символ с двумя значками сердца рядом ♡♡ *не будет* напечатан. Кроме того, на печать будет выведена строка состояния режима — без текста **НВС** — что означает деактивизацию этого режима.

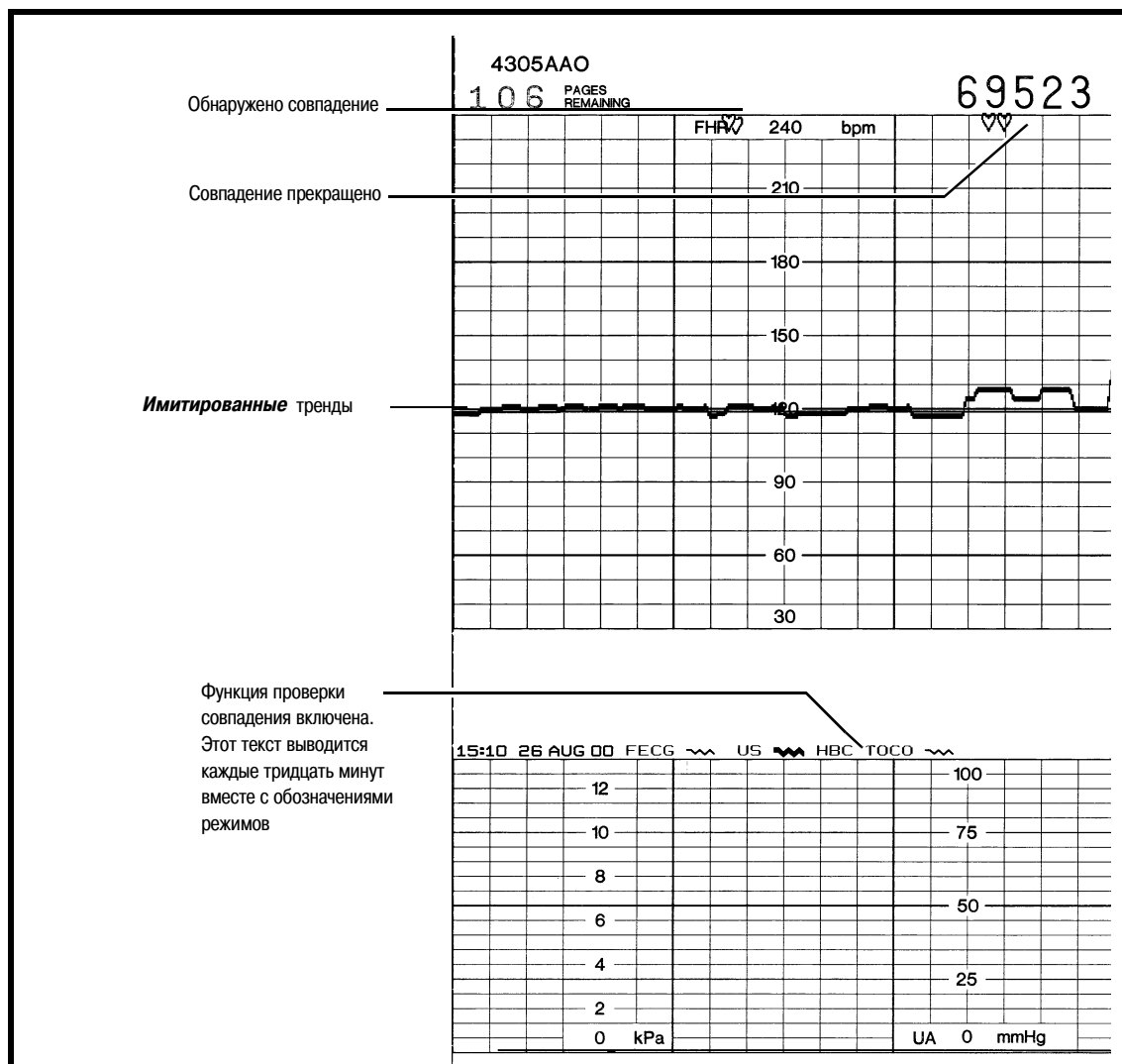


Рис. 12-2. Имитированный график с проверкой совпадения сердечных ритмов



Глава 13

Кривые

Монитор серии 120 позволяет выводить на экран и на печать одну из следующих кривых: ЭКГ плода, ЭКГ матери или SpO₂ матери.

В этой главе обсуждается следующее:

Область кривых	13-2
Остановка кривых	13-5
Печать снимка кривой	13-6
Команда остановки печати	13-8

Область кривых

В области кривых отображаются данные кривых длительностью около четырех секунд: ЭКГ плода, ЭКГ матери или SpO₂ матери. Выбор кривой для вывода на экран не зависит от отображаемых числовых значений.

Например, в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери может быть выбрано SpO₂ матери, в то время как в области кривых может выводиться кривая ЭКГ матери.

ВНИМАНИЕ!

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ КРИВЫХ – Кривые, создаваемые монитором серии 120, не предназначены для реального использования в диагностике. Эти кривые должны использоваться в качестве вспомогательного средства оценки состояния пациента в сочетании с клиническими наблюдениями и сведениями о симптомах.

Выбор кривой

С помощью программной кнопки Waveform (Кривая) на экране в обычном режиме работы можно выбрать кривую ЭКГ плода, ЭКГ матери, SpO₂ матери или отключить вывод. (См. [рис. 13-1](#).)

Скорость кривой

Все кривые отображаются со скоростью 25 мм/с. Изменить эту скорость нельзя. Скорость выводится в верхней правой части кривой.

Размер ЭКГ

Размер выводится справа сверху над кривой. Это обозначение является также программной кнопкой, с помощью которой можно изменить настройку. Выберите одно из следующих значений: 0.25X (4 мВ/см), 0.5X (2,0 мВ/см), 1X (1,0 мВ/см), 2X (0,5 мВ/см), 4X (0,25 мВ/см), или AUTO (автоматически).

Выбор отведения ЭКГ матери

ПРИМЕЧАНИЕ

Отведение ЭКГ матери можно также изменить с помощью экрана MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС и частоты пульса матери).

Выбранное отведение отображается справа сверху над кривой. Это обозначение является также программной кнопкой, с помощью которой можно изменить настройку. Выберите одно из следующих значений: I, II или III.

Обозначение импульсов водителя ритма в ЭКГ матери

Когда опция импульсов водителя ритма в ЭКГ матери активизирована (включена), перед значением скорости кривой выводится буква **P**.
См. [рис. 7-3](#) на [стр 7-8](#).

Перемещающаяся масштабная полоса

При выводе любых кривых по экрану перемещается масштабная полоса. Эту полосу можно считать «карандашом», рисуящим кривую на экране и одновременно с этим удаляющим старые данные. Новые данные отображаются слева от полосы, старые данные — справа.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

МАСШТАБ — Перемещающаяся полоса может служить эталонным масштабом, равным 1 см, при интерпретации кривых.

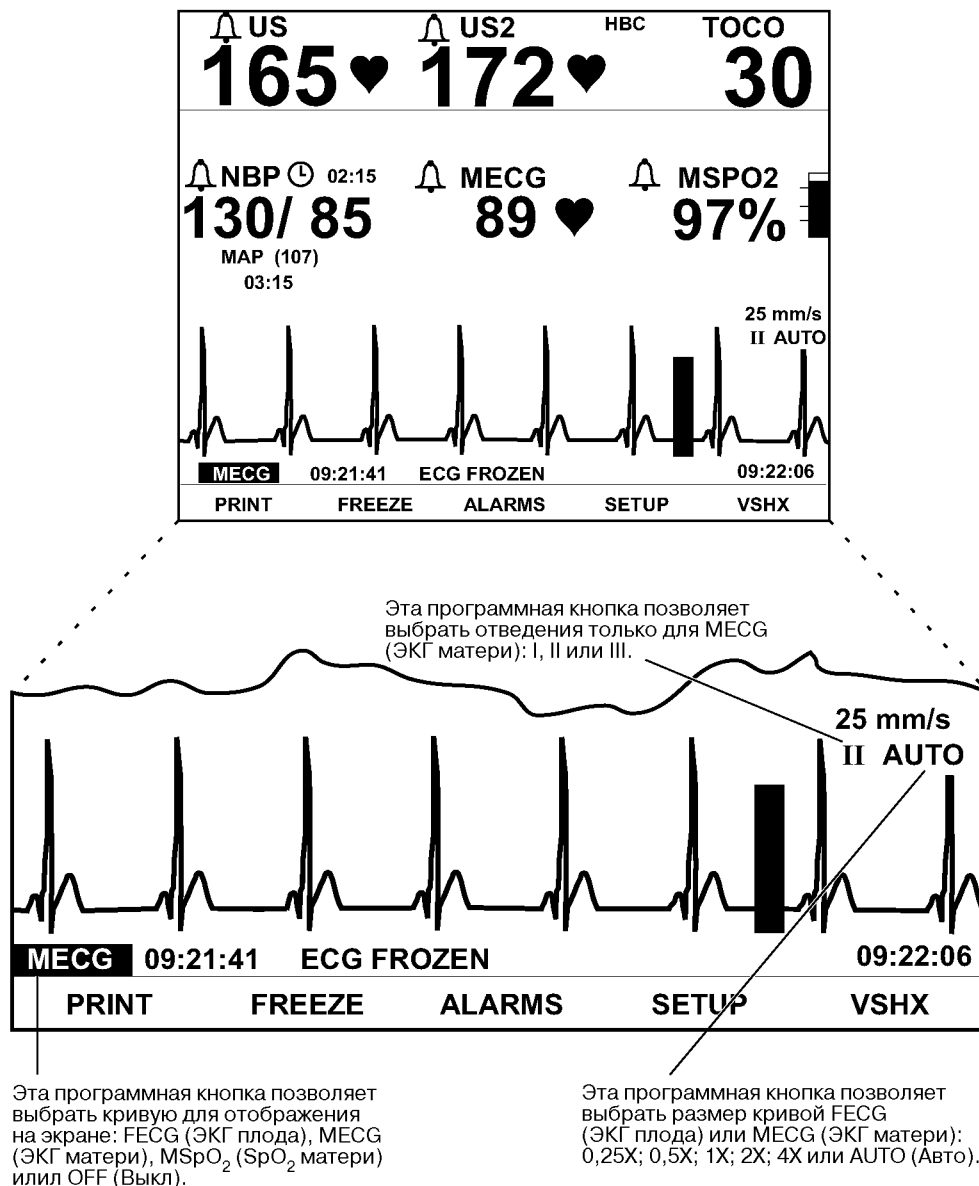


Рис. 13-1. Область кривых на экране

Остановка кривых

Кривую, отображаемую в области кривых, можно остановить на экране для просмотра; для анализа на экране отображаются самые последние данные. В левой нижней части кривой отображается сообщение **ECG FROZEN** (Запись ЭКГ остановлена) (при мониторинге ЭКГ плода или матери) либо **PLETH FROZEN** (Запись плетизмограммы остановлена) (при мониторинге SpO₂ матери) и время активизации этого режима. (Все числовые значения продолжают обновляться, и на экран также выводятся часы реального времени.)

Выберите программную кнопку **FREEZE** (Остановить) для остановки кривой; выберите ее снова, чтобы вернуться к отображению в реальном масштабе времени.

Печать снимка кривой

Выберите программную кнопку **PRINT** (Печать), чтобы распечатать шести-секундный «снимок» отображаемой кривой — вне зависимости от того, остановлена кривая или нет. (На рис. 13-2 показан пример снимка кривой ЭКГ матери, распечатанного на бумаге для регистратора.)

Кривая печатается в нижней части верхней (или левой) сетки. Для упрощения анализа в начале, в позиции 3 секунд и в конце (6 секунд) печатаются вертикальные маркеры. Если кривая *остановлена*, на печать выводятся шесть секунд архивных данных, *заканчивая* моментом остановки кривой на экране. Если кривая отображается *в реальном времени*, на печать выводятся шесть секунд архивных данных, *заканчивая* моментом нажатия программной кнопки **PRINT** (Печать).

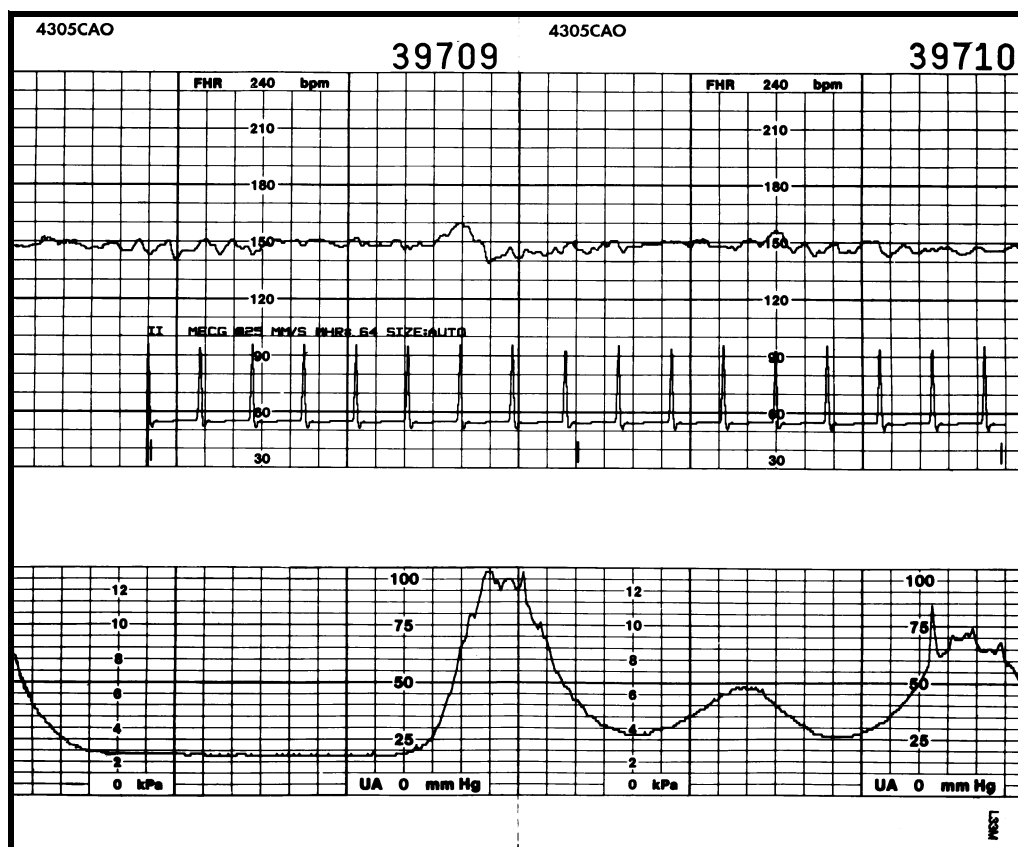


Рис. 13-2. Пример снимка кривой ЭКГ матери

Включение регистратора

Если регистратор включен, кривая накладывается на график ЧСС и частоты пульса матери (если он включен), без прерывания вывода других трендов. Выбранное значение скорости регистратора (1, 2 или 3 см/мин) сохраняется.

Регистратор в режиме вывода только показателей матери

Если регистратор работает в режиме вывода только показателей матери, печать данных прерывается и кривая выводится в высокоскоростном режиме (12 см/мин). По окончании регистратор возвращается к режиму вывода показателей матери. Сведения об основных показателях, печать которых была прервана, сохраняются в памяти и выводятся после завершения печати кривой.

Регистратор отключен

Если регистратор отключен, кривая выводится в высокоскоростном режиме (12 см/мин), после чего регистратор отключается снова.

Особый случай

Кривую *можно* остановить на экране, а затем нажать кнопку **PRINT** (Печать), чтобы распечатать данную кривую. Кроме того, кривую *можно* остановить *на экране*, в то время как другая кривая будет выводиться на печать.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ПЕЧАТЬ— Остановленную кривую *нельзя* напечатать, если на печать уже выводится другая кривая. Даже после окончания печати первой кривой монитор должен сначала собрать *новые* данные за шесть секунд после окончания печати, прежде чем печать можно будет выполнить снова.

Монитор постоянно записывает 6-секундные фрагменты *данных в реальном времени для печати* в специальной области памяти, называемой буфером. Данные в этом буфере обновляются по принципу очереди (раньше всего поступившие данные будут удаляться первыми).

При нажатии кнопки **FREEZE** (Остановить) запись в буфер останавливается — в буфере сохраняются данные за последние шесть секунд. *Если кривая не будет напечатана*, запись новых данных в буфер начнется только после отключения режима остановки. *Если остановленная кривая будет напечатана*, запись новых данных в буфер начнется только после завершения печати — даже если режим остановки будет отключен.

Если данные отображаются в реальном времени, запись в буфер останавливается при нажатии кнопки **PRINT** (Печать). По завершении печати буфер *очищается* — для заполнения буфера новыми данными потребуется шесть секунд.

Команда остановки печати

Печать кривой прерывается в следующих случаях:

- при выключении регистратора;
- при выключении монитора;
- при открывании дверцы регистратора;
- при отсутствии бумаги;
- при нажатии кнопки **Test** (Проверка).



Глава 14

Сигналы тревоги

В этой главе приводится сводка сигналов тревоги для всех режимов работы мониторов серии 120.

В этой главе рассмотрено следующее:

Введение	14-2
Настройка сигналов тревоги	14-3
Сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений плода	14-6
Сигналы тревоги для матери	14-8

Введение

ПРИМЕЧАНИЕ

При подаче звукового сигнала тревоги звук проигрывателя мелодий отключается (если он был включен).

Монитор серии 120 обеспечивает выдачу сигналов тревог (при нарушении пределов сигнала тревоги) для:

- ЧСС плода 1;
- ЧСС плода 2;
- нАД (систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление);
- ЧСС и частоты пульса матери (для выбранного источника);
- %SpO₂ матери.

В дополнение к этому монитор выдает сигналы тревоги при снижении качества сигнала.

Настройка сигналов тревоги

Некоторые поля настройки сигналов тревоги присутствуют на нескольких разных экранах настройки. Эти поля автоматически обновляются при внесении изменений на одном из этих экранов.

ВНИМАНИЕ!

НАСТРОЙКА СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ — Перед началом мониторинга каждого пациента рекомендуется проверить настройку пределов сигналов тревоги, убедившись, что они подходят для данного пациента.

Пределы сигнала тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ

Для каждого режима *доступные* диапазоны значений верхних и нижних пределов сигнала тревоги перекрываются; однако монитор не позволяет *выбирать* перекрывающиеся пределы сигнала тревоги.

Пределы сигнала тревоги для каждого из режимов конфигурируются с помощью соответствующего экрана настройки. См. главу 4 «Процедуры настройки». Экран Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги) позволяет выбирать большинство настроек пределов сигнала тревоги, за исключением пределов для ЧСС плода 1 и ЧСС плода 2, устанавливаемых независимо.

Громкость сигналов тревоги

Громкость сигналов тревоги может устанавливаться на любом из отдельных экранов настройки или на экране Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги). Эта настройка используется для *всех* сигналов тревоги: сигналов тревоги для плода, матери и качества сигнала.

Звуковой сигнал тревоги



В каждом режиме имеется отдельное поле для включения или отключения звукового сигнала тревоги. Поля включения или отключения звуковых сигналов тревоги для параметров матери присутствуют также на экране Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги).

Индикаторы настройки сигнала тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ

Сигналы тревоги по ЧСС плода могут быть полностью отключены с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Если они отключены, индикаторы настройки сигнала тревоги не отображаются.

Индикатор настройки сигнала тревоги отображается для ЧСС плода 1, ЧСС плода 2, нАД, ЧСС и частоты пульса матери и SpO₂ матери. В табл. 14-1 содержится описание двух возможных вариантов состояния этого индикатора.

Таблица 14-1. Индикаторы настройки сигнала тревоги		
Режим	 Соблюдаются все перечисленные условия	 Соблюдается хотя бы одно из перечисленных условий
ЧСС плода (FHR)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для ЧСС плода включен. ■ Для верхних и нижних пределов ЧСС плода выбраны значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для ЧСС плода отключен. ■ Верхний предел для ЧСС плода отключен. ■ Нижний предел для ЧСС плода отключен.
нАД (NBP)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для нАД включен. ■ Для верхних и нижних пределов нАД выбраны значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для нАД отключен. ■ Какие-либо из верхних пределов для нАД (систолическое, диастолическое или среднее артериальное давление) отключены. ■ Какие-либо из нижних пределов для нАД отключены.
ЧСС или частота пульса матери (MHR/P)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для ЧСС и частоты пульса матери включен. ■ Для верхних и нижних пределов ЧСС и частоты пульса матери выбраны значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал тревоги для ЧСС и частоты пульса матери отключен. ■ Верхний предел для ЧСС и частоты пульса матери отключен. ■ Нижний предел для ЧСС и частоты пульса матери отключен.
%SpO₂ матери (M%SpO₂)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал для SpO₂ матери включен. ■ Для верхних и нижних пределов SpO₂ матери выбраны значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Звуковой сигнал для SpO₂ матери отключен. ■ Верхний предел для SpO₂ матери отключен. ■ Нижний предел для SpO₂ матери отключен.

Сигналы тревоги для матери, появляющиеся во время настройки

Действие сигналов тревоги

Если вывод визуальных индикаторов сигнала тревоги для матери невозможен из-за работы с экраном настройки, монитор выдает только звуковой сигнал (если он включен). После выхода из экрана настройки выводятся и визуальные индикаторы сигнала тревоги.

- Например, при выводе экрана NBP Setup (Настройка нАД) продолжают отображаться основные параметры родов ; а также часть экрана, соответствующая нАД матери. При возникновении сигнала тревоги, связанного с нАД, выдаются и визуальные, и звуковые (если они включены) сигналы тревоги. При возникновении сигнала тревоги, связанного с SpO₂ матери или ЭКГ матери, во время отображения экрана NBP Setup (Настройка нАД) будет подан только звуковой сигнал тревоги (если он включен); после выхода из экрана настройки появятся и звуковые индикаторы сигнала тревоги для SpO₂ или ЭКГ матери.

Действие таймера отображения нАД

При наличии сигнала тревоги для нАД таймер отображения начинает обратный отсчет времени только после нажатия кнопки **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги).

Сигналы тревоги по частоте сердечных сокращений плода

Сигналы тревоги по ЧСС плода

ПРИМЕЧАНИЕ

Установленное для монитора время повторения сигнала тревоги не относится к тревогам по ЧСС плода — оно действует только на сигналы тревоги по ЭКГ и SpO₂ матери.

Сигнал тревоги по частоте сердечных сокращений *плода* подается, когда частота сердечных сокращений выходит за установленные пределы сигнала тревоги — становится больше верхнего или меньше нижнего предела сигнала тревоги.

Сигналы тревоги по ЧСС плода могут быть полностью отключены с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Чтобы эти изменения вступили в силу, монитор следует отключить и включить снова. Для получения дополнительной информации см. [«Руководство по обслуживанию монитора серии 120»](#).

Активный сигнал тревоги для состояния пациента

Выдаются и визуальные, и звуковые сигналы тревоги. Визуальная индикация — мигающее числовое значение соответствующей ЧСС плода. Звуковой сигнал — чередующиеся высокие и низкие гудки.

Сигналы тревоги для состояния пациента при возврате к нормальным значениям

При возврате к нормальным значениям сигналы тревоги по ЧСС действуют не так, как другие сигналы тревоги монитора серии 120:

- **Неотключенный сигнал тревоги по ЧСС плода при возврате к нормальным значениям.** Сигнал тревоги по ЧСС плода необходимо подтвердить — даже если значения уже вернулись в нормальный диапазон. Визуальные и звуковые сигналы будут подаваться до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги). Это гарантирует, что врач будет уведомлен о возникшем нарушении пределов. Подобные сигналы тревоги называются *защищенными*.
- **Отключенный сигнал тревоги по ЧСС плода при возврате к нормальным значениям.** Если звуковой сигнал тревоги по ЧСС плода уже был отключен, визуальная индикация прекращается автоматически.

Для сравнения, визуальные и звуковые сигналы тревоги для *матери* автоматически отключаются при возврате значений в нормальный диапазон вне зависимости от того, был ли подтвержден сигнал тревоги.

Сигналы тревоги по качеству сигнала ЧСС плода

Сигнал тревоги по качеству сигнала ЧСС плода подается тогда, когда монитор не может получить сигнал ЧСС плода удовлетворительного качества.

Активный сигнал тревоги по качеству сигнала

Выдаются и визуальные, и звуковые сигналы тревоги по качеству сигнала. Визуальная индикация — мигающее числовое значение ЧСС плода (при его наличии) или мигающие черточки «- -» вместо значения ЧСС плода. Звуковой сигнал — чередующиеся высокие и низкие гудки.

Сигнал тревоги по качеству сигнала при восстановлении нормального качества

При восстановлении нормального качества сигналы тревоги по качеству сигнала действуют так же, как и большинство других сигналов тревоги монитора серии 120. После устранения причины сигнала тревоги и визуальные, и звуковые сигналы тревоги автоматически отключаются.

Отключение звукового сигнала тревоги для ЧСС плода

Нажмите кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги) для отмены звуковой сигнализации; визуальная индикация сохранится до тех пор, пока причина не будет устранена.

Сигналы тревоги для матери

Сигналы тревоги для состояния матери

Сигнал тревоги для состояния матери выдается тогда, когда значение параметра выходит за установленные пределы сигнала тревоги — становится больше верхнего или меньше нижнего предела.

- Значение, используемое для оценки ЧСС и частоты пульса матери, поступает от выбранного источника ЧСС и частоты пульса матери.
- Для SpO₂ матери значение должно выходить за установленные пределы в течение 8 секунд.

Активный сигнал тревоги для состояния пациента

Выдаются и визуальные, и звуковые сигналы тревоги. Визуальная индикация — мигающее числовое значение соответствующего числового значения. Звуковой сигнал — чередующиеся высокие и низкие гудки.

Для сигнала тревоги по SpO₂ матери значение %SpO₂ матери и соответствующая частота пульса выводятся на печать на регистраторе.

Сигналы тревоги для состояния пациента при возврате к нормальным значениям

Визуальные и звуковые сигналы тревоги автоматически отключаются после устранения причины сигнала тревоги.

Сигналы тревоги по качеству сигнала

Когда монитор не может получить сигнал удовлетворительного качества, выдается сигнал тревоги по качеству сигнала.

Активный сигнал тревоги по качеству сигнала

Выдаются и визуальные, и звуковые сигналы тревоги по качеству сигнала. Звуковой сигнал — чередующиеся высокие и низкие гудки. Визуальная индикация зависит от типа сигнала тревоги:

- **Асистолия.** Вместо числового значения ЧСС и частоты пульса матери выводятся черточки «— — —».
- **Отсутствие контакта отведений ЭКГ матери.** Черточки «— — —» выводятся вместо числового значения ЧСС и частоты пульса матери. В области ЧСС и частоты пульса матери выводится следующее сообщение: **MECG LEADS OFF** (Нет контакта отведений ЭКГ матери). При возникновении этого сигнала тревоги источник сигнала ЧСС и частоты пульса матери автоматически переключается на следующий доступный параметр (SpO₂ матери, затем nAD). После устранения причины сигнала тревоги и получения сигнала ЭКГ матери монитор снова начинает использовать ЭКГ матери в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери.

- **Проблема в системе нАД.** При неисправности встроенного в монитор модуля нАД, манжеты или воздушных шлангов монитор не сможет выполнять измерения. При возникновении этого сигнала тревоги в области нАД выводится одно из следующих сообщений: **CHECK CUFF** (Проверьте манжету), **OVERPRESSURE** (Чрезмерное давление), **LEAK** (Утечка), **COMM** (Связь), **MOTION** (Движение) или **REPAIR** (Неисправность). Для получения дополнительной информации об этих сообщениях см. главу 16 «Устранение возникающих неисправностей».
- **Проблема в системе измерения SpO₂ матери.** При неисправности встроенного в монитор модуля измерения SpO₂ матери в области параметра SpO₂ матери выводится одно из следующих сообщений: **COMM** (Связь) или **REPAIR** (Неисправность). Для получения дополнительной информации см. главу 16 «Устранение возникающих неисправностей».
- **Отключение датчика SpO₂ матери.** Сигнал тревоги по отключению датчика SpO₂ матери выдается в следующих случаях: при отключении промежуточного кабеля SpO₂ матери от монитора; при отключении блока датчика от промежуточного кабеля; при обрыве провода в датчике или кабеле. Вместо числового значения %SpO₂ матери выводятся тире «— —».

Сигнал тревоги по качеству сигнала при восстановлении нормальной ситуации

При восстановлении нормального качества сигнала тревоги по качеству сигнала действуют так же, как и большинство других сигналов тревоги монитора серии 120. После устранения причины сигнала тревоги и визуальные, и звуковые сигналы тревоги автоматически отключаются.

Отключение звукового сигнала тревоги для матери

Нажмите кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги) для отмены звуковой сигнализации; визуальная индикация сохранится до тех пор, пока причина не будет устранена.

Звуковые сигналы тревоги для ЭКГ матери и SpO₂ матери можно отключить только временно. Если по истечении времени повтора сигнала тревоги, выбранного на экране Master Alarm Setup (Настройка основных сигналов тревоги), причина сигнала тревоги сохранится, звуковой сигнал тревоги будет подан снова. (См. стр 4-14.)

Для заметок



Глава 15

Профилактическое обслуживание

Любое оборудование вне зависимости от его надежности должно регулярно проходить профилактическое обслуживание. В этом разделе содержатся общие инструкции по обслуживанию и чистке мониторов серии 120 и их принадлежностей.

ВНИМАНИЕ!

Отключите монитор от сети переменного тока и отсоедините от него все принадлежности. Не погружайте принадлежности в жидкость. Не используйте абразивные средства для чистки монитора и его принадлежностей.

В этой главе рассмотрено следующее:

Чистка	15-2
Калибровка датчика SpO ₂ матери	15-6
Проверка модуля измерения давления матери	15-7

Чистка

Ниже приведены инструкции по чистке. Если какое-то устройство отсутствует в списке, обратитесь к инструкциям, предоставленным производителем.

Внешние поверхности монитора

1. Удалите с поверхности монитора остатки жидких веществ.
2. Смочите салфетку или бумажное полотенце в изопропиловом спирте и осторожно протрите загрязненные поверхности.

Электролюминесцентная панель

1. Смочите мягкую ткань в воде. На ткани не должно быть песчинок или других частиц, которые могут поцарапать поверхность.

ВНИМАНИЕ!

ЧИСТЯЩИЕ СРЕДСТВА — Не используйте изопропиловый спирт.

2. Осторожно протрите поверхность круговыми движениями.

Токо-датчик, ультразвуковой датчик, кабели ЭКГ матери и блок, закрепляемый на ноге матери

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

АБРАЗИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА – Не используйте абразивные ткани, острые предметы и едкие чистящие средства.

ОТКЛЮЧЕНИЕ – Отсоедините от монитора датчики, кабели и блок, закрепляемый на ноге матери.

ПОГРУЖЕНИЕ В ЖИДКОСТЬ – Не погружайте датчики, кабели и блок, закрепляемый на ноге матери, в жидкость и не держите их под струей воды.

1. Смочите тканевую салфетку или бумажное полотенце в одном из перечисленных ниже средств, а затем отожмите их так, чтобы они были лишь слегка влажными:
 - ◆ изопропиловый спирт;
 - ◆ гипохлорит натрия 5,25 % (отбеливатель), разбавленный в отношении 10:1;
 - ◆ Cidex;
 - ◆ Sporidicin;
 - ◆ мыльная вода.
2. Дочиста протрите загрязненные поверхности, стараясь не слишком увлажнять уплотнение диафрагмы токо-датчика. Протрите поверхность вокруг уплотнения.
3. Протрите мягкой сухой тканевой салфеткой.

Внутриматочный тензодатчик

1. Снимите пластмассовый колпачок.
2. При желании можно промыть датчик в стерильной воде или в солевом растворе.
3. Аккуратно протрите уплотнение диафрагмы ватным тампоном, чтобы удалить остатки грязи. Будьте осторожны, поскольку чрезмерное давление может повредить диафрагму. Если на диафрагме или боковых сторонах датчика имеется налет грязи, протрите его ватным тампоном, смоченным в сильнодействующем средстве. Не используйте пемзу, Ajax, Von Ami или другие абразивные вещества.
4. После чистки тщательно промойте датчик в дистиллированной воде и неплотно наденьте колпачок.
5. Протрите датчик стерильной марлей.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

АВТОКЛАВ – Не обрабатывайте датчик давления в автоклаве.

ПОГРУЖЕНИЕ В ЖИДКОСТЬ – Ни в коем случае не погружайте какие-либо части электрического разъема датчика в жидкость. Осмотрите внешнюю оболочку кабеля на предмет повреждений. При наличии каких-либо повреждений не погружайте кабель в чистящий раствор; влага может попасть в корпус датчика, который вентилируется через кабель.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЖИДКОСТИ – При попадании жидкости в электрический разъем проверьте сопротивление между электрическим элементом и корпусом датчика. Сопротивление выше 10 МОм гарантирует, что ток утечки лежит в допустимых пределах для безопасной работы с пациентом.

6. Во время хранения прозрачный колпачок должен оставаться надетым на датчик, однако запорное кольцо следует ослабить хотя бы на четверть оборота.

ВНИМАНИЕ!

СТЕРИЛИЗАЦИЯ – Перед началом работы с пациентом следует убедиться в стерильности колпачка.

Манжеты и шланги для нАД матери

Для чистки шлангов и манжет следует использовать мягкую салфетку, смоченную в мыльной воде. Не погружайте шланги и манжеты в жидкость.

Калибровка датчика SpO₂ матери

Монитор серии 120 автоматически выполняет калибровку пульсоксиметрического модуля при включении питания, при подсоединении нового датчика, а также через регулярные интервалы во время использования. Интенсивность светодиодов датчика также автоматически корректируется для компенсации различий в плотности ткани.

Проверка модуля измерения давления матери

Вызов экрана диагностического контроля

Процедуры проверки модуля давления с помощью манометра и пневматическим способом вызываются с помощью одного из служебных экранов.

1. Выберите программную кнопку **SETUP** (Настройка) на основном экране, чтобы вызвать экран General Setup (Общие настройки) (см. [рис. 15-1](#)).
2. Выберите программную кнопку **SERVICE** (Сервис) на экране General Setup (Общие настройки), чтобы вызвать экран Service Lock (Блокировка обслуживания) (см. [рис. 15-2](#)). Код доступа отображается в виде **0 0 0 0**.
3. С помощью рукоятки настройки Trim Knob установите код доступа в соответствии с текущим числом и месяцем. Можно ввести сначала число, а потом месяц или сначала месяц, а потом число. Например, 21 февраля можно ввести как: **0 2 2 1** или **2 1 0 2**.
4. После ввода правильного кода доступа появится экран Install Options (Установка опций) ([рис. 15-3](#)).
5. Выберите программную кнопку **TESTS** (Проверки), чтобы вызвать экран Diagnostic Control (Диагностический контроль) (см. [рис. 15-4](#)).
6. Ознакомьтесь с инструкциями в разделах «Проверка модуля давления с помощью манометра» и «Пневматическая проверка модуля давления», чтобы выполнить соответствующие проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ

На экране General Setup (Общие настройки) должны быть правильно установлены дата и время, иначе доступ к служебным экранам будет невозможен.

GENERAL SETUP	
TIME: 12:01:00	DATE: 09/30/00
PLAY SONG: OFF	VOLUME: 5 <input type="text"/>
SPO2 SCALE: 0-100%	
RECORDER SETUP	
PAPER SPEED: 3 CM/MIN	LIGHT: ON
PAPER CHIME: OUT ONLY	CHIME VOLUME: 5 <input type="text"/>
EXTERNAL MONITOR SETUPS	
MSPO2 PRINT INTERVAL: 5 MIN	
FSPO2 PRINT INTERVAL: 5 MIN	
FSPO2 TRACE: ON	
SERVICE EXIT	

Рис. 15-1. Экран General Setup (Общие настройки)

SERVICE LOCK
ENTER ACCESS CODE
0 0 0 0
CPU V3.00
DSP 03.07
EXIT <input type="text"/>

Рис. 15-2. Экран Service Lock (Блокировка обслуживания)

INSTALL OPTIONS				
DEFAULT SETTINGS: FACTORY				
LINE FREQUENCY: 60 HZ				
ECG ARTIFACT ELIMINATION: OFF				
SCALING: 30-240				
LANGUAGE: ENGLISH				
NBP 1 MIN INTERVAL: OFF				
HR OFFSET: 10 MIN				
DEFAULT TOCO REFERENCE: 10				
FM REMOTE MARK: ON				
COROLAN ADDRESS CHECKING: OFF				
HBC: OFF		SMART BP: OFF		
VS PRINT INTERVAL: REAL TIME				
RECORDER FONT SIZE: SMALL				
FETAL ALERT/ALARM: ALARMS				
ALERT SUSPEND: OFF				
PRINTALL	LOG	COMM	TESTS	EXIT

Рис. 15-3. Экран Install Options (Установка опций)

DIAGNOSTIC CONTROL				
NBP MODE: PATIENT				
RECORDER CALIBRATION: OFF				
STATUS RELAY: OFF				
CPU	V3.00			
DSP	03.07			
RUN TIME:	72:41:58	CLEAR		
REC TIME:	46:17:24			
SW1:	1 1 1 1 0 0 0 0			
MECG	MSPO2	NBP	FSPO2	CORO
COROLAN: OK				
COROLAN ADDRESS: 18				
J102		MEM DUMP		EXIT

Рис. 15-4. Экран Diagnostic Control (Диагностический контроль)

Проверка модуля давления с помощью манометра

Этот тест позволяет проверить калибровку внутреннего модуля измерения артериального давления. Этот тест должен ежемесячно выполняться квалифицированным специалистом по обслуживанию. Для выполнения данного теста необходимо следующее оборудование:

- Ртутный манометр с диапазоном 280 мм рт. ст. или цифровой манометр.
 - Ручная груша для накачивания.
 - Стандартный шланг Sorometrics с охватывающим патрубком Люэра для манжеты с одной трубкой; манжету следует снять.
 - Т-образный соединитель (тройник) с охватываемым патрубком Люэра (форма других патрубков зависит от манометра и ручной груши).
1. Подсоедините патрубок пневматического шланга к соединителю **Maternal BP** (АД матери) на мониторе серии 120.
 2. Подсоедините тройник с охватываемым патрубком Люэра к манжете пневматического шланга.
 3. Подсоедините соответствующий конец тройника к груше для накачивания.
 4. Подсоедините оставшийся конец тройника к трубке манометра.
 5. С помощью рукоятки настройки Trim Knob выберите для режима NBP (нАД) на служебном экране Diagnostic Control (Диагностический контроль) значение MANOMETER (Манометр).
 6. Убедитесь, что в области параметра нАД выводится давление 0 мм рт. ст.
 7. С помощью груши вручную накачивайте воздух до тех пор, пока манометр не покажет давление 200 ± 1 мм рт. ст. Убедитесь, что на мониторе отображается значение давления 200 ± 5 мм рт. ст.
 8. Поддерживайте давление на уровне 200 мм рт. ст. в течение 30 секунд и убедитесь, что показания давления на мониторе не изменяются. Если монитор не способен поддерживать это давление во время тестирования, выпустите воздух (давление должно вернуться к значению 0 мм рт. ст.), проверьте надежность подключения калибровочного оборудования и повторите процедуру тестирования. Если монитор оказывается неспособен поддерживать давление и во второй раз, обратитесь в сервисную службу.
 9. Повторите шаг 7 для уровней давления, указанных в [табл. 15-1](#). Если показания давления выходят за допустимые пределы, обратитесь в сервисную службу.

10. Медленно накачивайте воздух с помощью ручной груши до тех пор, пока давление по показаниям манометра не составит 280 ± 10 мм рт. ст. Убедитесь, что на экране появляется сообщение **OVERPRESSURE** (Чрезмерное давление).

ВНИМАНИЕ!

ЧРЕЗМЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ – Если сообщение о чрезмерном давлении не появляется или если уровень чрезмерного давления выходит за допустимые пределы, обратитесь в сервисную службу. Не используйте данный монитор для измерения давления до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

11. Вызовите служебный экран Diagnostic Control (Диагностический контроль) и выберите для режима NBP (нАД) значение PATIENT (Пациент).

Таблица 15-1. Уровни давления для проверки калибровки	
Уровень давления по манометру	Уровень давления на мониторе серии 120
0 + 1 мм рт. ст.	0 + 1 мм рт. ст.
50 ± 1 мм рт. ст.	50 ± 4 мм рт. ст.
100 ± 1 мм рт. ст.	100 ± 4 мм рт. ст.
150 ± 1 мм рт. ст.	150 ± 4 мм рт. ст.
200 ± 1 мм рт. ст.	200 ± 5 мм рт. ст.

Пневматическая проверка модуля давления

Эта процедура позволяет выполнить пневматическую проверку встроенного в монитор модуля измерения артериального давления. Этот тест должен выполняться квалифицированным специалистом по обслуживанию не реже одного раз в три месяца. Для выполнения данного теста необходимо следующее оборудование:

- Стандартный шланг Согометрикс с охватывающим патрубком Люэра для манжеты с одной трубкой; манжету следует снять.
 - Охватываемая заглушка Люэра.
1. Вставьте охватываемую заглушку Люэра в соединитель манжеты на конце пневматической трубки и поверните на четверть оборота. Убедитесь, что заглушка надежно закреплена.
 2. С помощью рукоятки настройки Trim Knob выберите для пункта режима NBP (нАД) на служебном экране Diagnostic Control (Диагностический контроль) значение PNEUMATIC (Пневматический).
 3. Мотор начнет работать, а в области параметров нАД на экране появится значение давления в манжете. При успешном выполнении теста воздух из манжеты будет выпущен, а область параметров нАД снова станет пустой. Если тест не будет выполнен, на экране появится одно из следующих сообщений: **REPAIR** (Неисправность), **CHECK CUFF** (Проверьте манжету), **LEAK** (Утечка), **OVERPRESSURE** (Чрезмерное давление), **MOTION** (Движение).

ВНИМАНИЕ!

Если монитор не сможет выполнить пневматический тест, проверьте шланги и соединитель и повторите тест. Если тест не будет выполнен и во второй раз, обратитесь в сервисную службу. Не используйте данный монитор для измерения давления до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

4. Вызовите служебный экран Diagnostic Control (Диагностический контроль) и выберите для режима NBP (нАД) значение PATIENT (Пациент).



Глава 16

Устранение возникающих неисправностей

В данном разделе содержится руководство по устранению наиболее общих неисправностей, возникающих при эксплуатации монитора серии 120. Если найти ответ на нужный вопрос не удастся, обратитесь в отдел технического обслуживания по телефону:

в США 1-800-558-5120,

за пределами США 1-414-355-5000

или свяжитесь с местным представительством.

В этом разделе рассмотрены следующие вопросы:

Устранение общих неисправностей	16-3
Устранение неисправностей, возникающих при работе в ультразвуковом режиме	16-4
Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ.	16-5
Устранение неисправностей, возникающих при наружном мониторинге сократительной активности матки	16-6
Устранение неисправностей, возникающих при внутреннем мониторинге сократительной активности матки	16-7

Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ матери	16-8
Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления	16-9
Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом	16-11

Устранение общих неисправностей

Таблица 16-1. Устранение общих неисправностей

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
При переключении выключателя питания в положение I (Вкл) монитор не включается, а зеленый индикатор питания не загорается.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Монитор не подключен к сети переменного тока. ■ Неисправен шнур питания. ■ Неисправна розетка сети питания. ■ Шнур питания не подключен к монитору. ■ Перегорели плавкие предохранители. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подключите шнур питания к розетке. ■ Замените шнур питания. ■ Воспользуйтесь другой розеткой. ■ Подключите шнур питания к монитору. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистратор не работает, индикатор Record (Запись) отключен. ■ Регистратор не работает, индикатор Record (Запись) быстро мигает три раза каждые пять секунд. ■ Регистратор работает, но индикатор Record (Запись) мигает каждую секунду. ■ Регистратор не работает; индикатор Record (Запись) отключен; в области кривых матери выводится сообщение PAPER INCORRECTLY LOADED, RELOAD WITH BLACK SQUARES DOWN (Бумага загружена неправильно, загрузите бумагу черными квадратиками вниз). ■ Регистратор не работает, индикатор Record (Запись) включен. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистратор отключен, бумага отсутствует или загружена неправильно. ■ Регистратор находится в режиме вывода показателей матери. ■ Бумаги недостаточно. ■ Бумага загружена не той стороной. ■ Требуется техническое обслуживание. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажмите кнопку Record (Запись); вставьте бумагу (см. стр. 4-2), а затем нажмите кнопку Record (Запись). ■ Нажмите кнопку Record (Запись), чтобы включить регистратор. ■ Вставьте бумагу (см. стр. 4-2). ■ Заново вставьте бумагу (см. стр. 4-2). ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
Неправильные время и дата.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Время установлено неправильно. ■ Неисправность таймера или аккумулятора. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вызовите экран General Setup (Общие настройки) и заново установите время и дату. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
Отсутствуют звуковые сигналы сердцебиения или пульса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбранная громкость слишком мала. ■ Датчик не подключен или подключен ненадежно. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Воспользуйтесь кнопками Volume \triangle (Громкость) или вызовите соответствующие экраны настройки (FECG, US или US2), чтобы увеличить громкость. ■ Убедитесь, что все датчики надежно подключены к монитору и наложены на тело пациентки.

Устранение неисправностей, возникающих при работе в ультразвуковом режиме

Таблица 16-2. Устранение неисправностей, возникающих при работе в ультразвуковом режиме		
Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Ультразвуковой канал работает неправильно.	<ul style="list-style-type: none">■ Датчик подключен к монитору неправильно.■ Неправильно размещен датчик. ■ На датчик наложено слишком мало геля.■ Неисправный датчик.■ Движение плода или матери. Аритмия плода или икота. Чрезмерная тучность матери.■ Отсутствие сигнала.■ Требуется техническое обслуживание.	<ul style="list-style-type: none">■ Убедитесь, что датчик надежно подключен к монитору.■ Подождите, прежде чем перемещать датчик; сигнал ЧСС плода зачастую восстанавливается. Измените положение датчика.■ Нанесите большее количество геля.■ Замените датчик.■ Воспользуйтесь другим методом. ■ Определите ЧСС плода на слух.■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
Статический шум в ультразвуковом сигнале.	<ul style="list-style-type: none">■ Движение плода.■ Посторонний шум. ■ Движение матери.■ Неисправный датчик.	<ul style="list-style-type: none">■ Измените положение датчика.■ Проследите, чтобы белье и одежда не мешали датчику. Не держите датчик в руке.■ Выберите другой режим мониторинга.■ Замените датчик.
Значения в области ЧСС плода на экране и в тренде ЧСС на распечатке не соответствуют друг другу.	Монитор настроен на работу с вертикальной шкалой 30 уд./мин/см, а в регистратор загружена бумага с шкалой 20 уд./мин/см (или наоборот).	Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ плода

Таблица 16-3. Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ плода

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
<p>Внутренние данные ЭКГ плода ошибочны или выводятся неправильно.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик не подключен к монитору должным образом. ■ Соединительная прокладка или блок, располагаемый на ноге матери, недостаточно надежно закреплены на теле пациентки. ■ Провод электрода ненадежно закреплен в клемме датчика, располагающегося на ноге пациентки. ■ Паста высохла или используется неподходящая паста. ■ Электрод неправильно наложен на тело пациентки. ■ Отсутствует сигнал ЭКГ плода. ■ Неисправный электрод. ■ Неисправный блок, закрепляемый на ноге пациентки. ■ Неисправная соединительная прокладка. ■ Требуется техническое обслуживание. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что датчик надежно подключен к монитору. ■ Надежно закрепите соединительную прокладку или блок, располагаемый на ноге, на теле пациентки. ■ Проверьте соединение с блоком, закрепляемым на ноге пациентки. ■ Проверьте пасту на электроде ЭКГ; при необходимости нанесите ее заново. ■ Замените электрод. ■ Определите ЧСС плода на слух. ■ Замените электрод. ■ Проверьте блок, закрепляемый на ноге пациентки, подключив его к тестеру на задней панели. Если блок исправный, в области ЧСС плода на экране будет выводиться значение 120 ± 1 уд./мин; на печать будет выводиться соответствующий тренд ЧСС плода. ■ Замените соединительную прокладку. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
<p>Значения в области ЧСС плода на экране и в тренде ЧСС на распечатке не соответствуют друг другу.</p>	<p>Монитор настроен на работу с вертикальной шкалой 30 уд./мин/см, а в регистратор загружена бумага со шкалой 20 уд./мин/см (или наоборот).</p>	<p>Обратитесь в отдел технического обслуживания.</p>

Устранение неисправностей, возникающих при наружном мониторинге сократительной активности матки

Таблица 16-4. Устранение неисправностей, возникающих при наружном мониторинге сократительной активности матки

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Токо-датчик не воспринимает сокращения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик подключен к монитору неправильно. ■ Датчик размещен неправильно . ■ Датчик не закреплен на теле пациентки. ■ Неисправный датчик или кабель. ■ Сокращения матки не происходят. ■ Выход за пределы диапазона значений при текущей настройке эталона сократительной активности. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что датчик надежно подключен к монитору. ■ Измените положение датчика. ■ Закрепите датчик на теле пациентки или наложите его заново. ■ Замените датчик или кабель. ■ Подождите. ■ Ослабьте ремни или снимите датчик с тела пациентки. Нажмите кнопку UA Reference (Эталон сократительной активности), пока на кнопку датчика не действует давление. Заново наложите датчик. Не натягивайте ремень слишком сильно. (См. табл. 6-1.) Нажмите кнопку UA Reference (Эталон сократительной активности) еще раз в период между сокращениями.
Мерцающий знак "+".	Относительное давление > 100.	Нажмите кнопку UA Reference (Эталон сократительной активности) в период между сокращениями.
В области экрана, соответствующей сократительной активности матки, при нажатии кнопки UA Reference (Эталон сократительной активности) появляется сообщение СНЕКК ТОСО (Проверьте токо-датчик).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кнопка UA Reference (Эталон сократительной активности) нажата раньше, чем схемы мониторинга сократительной активности успели стабилизироваться. ■ Допустимый диапазон эталонных значений сократительной активности превышен из-за того, что ремень слишком сильно затянут. ■ Датчик неисправен. ■ Требуется техническое обслуживание. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Необходимо подождать десять секунд после включения монитора и/или подсоединения датчика к разъему UA. ■ Ослабьте ремни или снимите датчик с тела пациентки. Нажмите кнопку UA Reference (Эталон сократительной активности), пока на кнопку датчика не действует давление. Заново наложите датчик. Не натягивайте ремень слишком сильно. (См. табл. 6-1.) Нажмите кнопку UA Reference (Эталон сократительной активности) еще раз в период между сокращениями. ■ Замените датчик. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Устранение неисправностей, возникающих при внутреннем мониторинге сократительной активности матки

Таблица 16-5. Устранение неисправностей, возникающих при внутреннем мониторинге сократительной активности матки

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Внутреннее давление измеряется неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Датчик подключен к монитору неправильно. ■ В колпачке есть воздушный пузырь; катетер закупорен. ■ Колпачок поврежден. ■ Тензодатчик находится не на одной высоте с наконечником катетера. ■ Катетер выпал. ■ Катетер или тензодатчик не установлены на нуль. ■ Требуется техническое обслуживание. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что датчик надежно подключен к монитору. ■ Промойте колпачок и катетер. ■ Замените колпачок. ■ Отрегулируйте высоту тензодатчика. ■ Замените катетер. ■ Откалибруйте катетер или тензодатчик. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.
В области экрана, соответствующей сократительной активности матки, выводится сообщение CHECK IUP (Проверьте внутриматочное давление).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закупорка катетера, заполненного жидкостью. ■ Плод давит непосредственно на катетер. ■ Неисправный тензодатчик или катетер. ■ Требуется техническое обслуживание. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Промойте катетер. Повторите установку на нуль. При необходимости замените катетер. ■ Измените положение катетера, повернув его. ■ Замените тензодатчик или катетер. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Устранение неисправностей, возникающих при записи ЭКГ матери

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Система записи ЭКГ матери работает с ошибками или не работает.	<ul style="list-style-type: none">■ Датчик подключен к монитору неправильно.■ Electroды размещены неправильно.■ Зажимы подсоединены к электродам неправильно.■ Гель на электродах высох.■ Неисправный кабель ЭКГ матери.■ Требуется техническое обслуживание.■ Выбранное отведение не позволяет получить сигнал удовлетворительного качества.	<ul style="list-style-type: none">■ Убедитесь, что датчик надежно подключен к монитору.■ Заново наложите электроды.■ Проверьте подсоединение зажимов.■ Проверьте электроды и в случае необходимости заново нанесите на них гель.■ Замените кабель.■ Обратитесь в отдел технического обслуживания.■ Выберите другое отведение на экране MHR/P Setup (Настройка мониторинга ЧСС и частоты пульса матери).
В области экрана, соответствующей ЧСС и частоте пульса матери, выводятся тире (— —).	Монитор не может выполнить измерение из-за недостаточной амплитуды сигнала.	Убедитесь, что у пациентки отсутствуют признаки асистолии. Убедитесь, что электроды надежно закреплены на теле пациентки.

Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления

Таблица 16-7. Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Завышенные показатели.	Измерение выполнялось во время сокращения матки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пометьте значение на распечатке, а затем выполните измерение вручную между сокращениями. ■ Если это возможно, прекратите измерение во время сокращения. ■ Включите функцию интеллектуального измерения АД.
В области экрана, соответствующей АД, выводится сообщение CHECK CUFF (Проверьте манжету).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Неправильное положение манжеты. ■ Манжета неплотно прилегает к конечности. ■ Ошибка при измерении давления. ■ Движение матери. ■ Шланг подключен к монитору неправильно. ■ Подключен шланг для мониторинга новорожденных. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измените положение манжеты. ■ Сильнее затяните манжету. ■ Обратитесь в отдел технического обслуживания. ■ Ограничьте движение конечности пациентки. ■ Убедитесь, что шланг надежно подключен к монитору. ■ Убедитесь, что используется манжета для взрослых.
В области экрана, соответствующей АД, выводится сообщение OVERPRESSURE (Чрезмерное давление).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Давление в манжете превысило 280 мм рт. ст.. ■ Шланг перекручен. ■ Шланг закупорен. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ограничьте движение конечности пациентки. Если это не помогает, обратитесь в отдел технического обслуживания. ■ Проверьте внешнюю часть манжеты на предмет перекручивания. ■ Проверьте пневматическую систему.
В области экрана, соответствующей АД, выводится сообщение LEAK (Утечка).	Утечка в пневматической системе; утечка воздуха; манжета неплотно прилегает к конечности.	Убедитесь, что манжета плотно прилегает к конечности. Проверьте манжету и соединительные шланги на предмет утечки.
В области экрана, соответствующей АД, выводится сообщение COMM (Связь).	Ошибка связи между встроенным модулем АД и остальными схемами монитора.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.
В области экрана, соответствующей АД, выводится сообщение MOTION (Движение).	Чрезмерная подвижность матери.	Ограничьте движение конечности пациентки. При необходимости держите конечность.

Устранение возникающих неисправностей

Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления

Таблица 16-7. Устранение неисправностей, возникающих при измерении артериального давления

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
В области экрана, соответствующей НАД (а также в области экрана, соответствующей ЧСС и частоте пульса матери, если в качестве источника сигнала ЧСС и частоты пульса матери выбрано НАД) выводятся тире (— — —).	<ul style="list-style-type: none">■ Монитор не может выполнить измерение из-за недостаточного уровня сигнала.■ Максимальное время измерения истекло.	<ul style="list-style-type: none">■ Измените положение манжеты.■ Проверьте у пациентки наличие признаков аритмии. Переместите манжету на другую конечность.
В области экрана, соответствующей НАД, выводится сообщение REPAIR (ремонт).	Системная ошибка или сбой в ходе автоматической проверки.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом

Таблица 16-8. Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
В области экрана, соответствующей SpO ₂ матери, выводится сообщение COMM (связь).	Ошибка связи между встроенным модулем SpO ₂ матери и остальными схемами монитора.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.
В области экрана, соответствующей SpO ₂ матери (и, возможно, также в области экрана, соответствующей частоте пульса матери, если в качестве источника сигнала частоты пульса матери выбрано SpO ₂ матери) выводятся тире (— —).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Монитор не может выполнить измерение из-за недостаточного уровня сигнала. ■ Датчик наложен неправильно. ■ Чрезмерная подвижность матери. ■ Чрезмерная освещенность помещения. ■ Повреждение датчика. ■ Только измерение частоты пульса: Выбран режим SLOW (Медленный). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние пациентки. У пациентки могут быть признаки шока, гипотензии, сильного сжатия сосудов, сильной анемии, гипотермии, закупорки вен рядом с датчиком или остановки сердца. Убедитесь, что соединительный кабель надежно подключен к монитору и к датчику. ■ Убедитесь, что датчик закреплен не слишком плотно. Переместите датчик в другое место на теле. ■ Ограничьте движение конечности пациентки. При необходимости держите конечность. ■ Закройте датчик непрозрачным материалом. ■ Замените датчик. ■ Вызовите экран MSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ матери) и выберите режим NORMAL (Обычный) или FAST (Быстрый).
В области экрана, соответствующей SpO ₂ матери, выводится сообщение REPAIR (Неисправность).	Системная ошибка или сбой в ходе автоматической проверки.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Устранение возникающих неисправностей

Устранение неисправностей, возникающих при мониторинге насыщения артериальной крови матери кислородом

Для заметок



Глава 17

Технические характеристики

Этот раздел содержит подробное описание технических характеристик монитора серии 120.

В этой главе перечислены следующие технические характеристики:

Общие сведения о мониторе.....	17-2
Режимы работы.....	17-3
Регистратор	17-8

Общие сведения о мониторе

Таблица 17-1. Основные технические характеристики монитора

Категория	Технические характеристики				
Требования к питанию Номинальное напряжение в сети питания: Частота сети питания: Потребляемая мощность (максимальная): Ток утечки на корпус:	~100 В	~120 В	~220 В	~230 В	~240 В
	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
	100 Вт	100 Вт	0,4 А	0,4 А	0,4 А
	<300 мкА				
Физические характеристики Высота: Ширина: Глубина: Масса:	17,0 см 49,1 см 43,9 см Около 10,9 кг				
⚠ Условия эксплуатации Монитор: Температура воздуха: Относительная влажность: Атмосферное давление: Ленточная диаграммная бумага: ^a Температура воздуха: Относительная влажность: Атмосферное давление:	Эксплуатация От 10 °С до 40 °С От 10% до 95%, без конденсации 700–1060 мбар (525–795 мм рт. ст.) От 10 °С до 40 °С От 30% до 70%, без конденсации 700–1060 мбар (525–795 мм рт. ст.)		Хранение от –10 °С до 55 °С от 0% до 95%, без конденсации 700–1060 мбар (525–795 мм рт. ст.) < 26,5 °С от 45% до 65%, без конденсации 700–1060 мбар (525–795 мм рт. ст.)		
Сертификация ANSI/AAMI EC13-1992: UL-2601.1: CUL:	Соответствует всем разделам, за исключением следующих: 3.1.2.1e: Точность измерения частоты сердечных сокращений и реакция на нерегулярность ритма (не проверялись) 3.2.6.1: Диапазон амплитуды и длительности кривой QRS-комплекса 3.2.8.1: Нижний предел сигнала тревоги (Нижний предел сигнала тревоги для мониторов серии 120 равен 35 уд./мин) 3.2.9.8с: Импульсная характеристика Соответствует требованиям стандарта UL-2601.1 Медицинское электрическое оборудование, классифицированное компанией Underwriter's Laboratories, Inc., в области возгорания, поражения током и механической опасности в соответствии с требованиями стандарта UL-2601.1. Классифицировано только в области поражения электрическим током, возгорания, механической опасности и других указанных опасностей в соответствии с требованиями стандарта CAN/CSA C22.2 No. 601.1				

^a Требования для работы с бумагой соответствуют периоду не более одного месяца. Требования к хранению бумаги соответствуют долговременному хранению.

Режимы работы

Таблица 17-2. Технические характеристики режимов работы

<p>Режим записи ЭКГ плода Метод: Диапазон подсчета частоты сердечных сокращений: Разрешение при подсчете частоты сердечных сокращений: Подавление артефактов: Диапазон входного сигнала, пригодный для измерения: Допуск напряжения смещения (дифференциальный): Максимальное напряжение синфазного сигнала: Ширина полосы частот предусилителя: Ослабление синфазного сигнала: Сбалансированное: Несбалансированное, 5 кОм для отведений RA или LA: Эквивалентный шум на входе: Входное полное сопротивление: Дифференциальное: Синфазный режим: Ослабление для частоты сети питания: Ток утечки: Изоляция, между сетью питания и пациентом: Гнездо тестера блока, закрепляемого на ноге пациентки:</p>	<p>Кардиотахометр с анализом каждого сердечного сокращения, с возможностью определения пиков 30–240 уд./мин ± 1 уд./мин Выбирается переключателем, подавление артефактов ± 25 уд./мин От 15 мкВ до 2 мВ (размах) ± 300 мВ постоянного тока, макс. 20 В (размах) 1–100 Гц > 120 дБ на частоте сети питания при использовании кабеля пациента > 110 дБ на частоте сети питания < 10 мкВ (размах) > 10 МОм > 20 МОм > 40 дБ < 60 мА при 254 В переменного тока, электрически изолированный > 4 кВ переменного тока Имитация R-зубца с частотой 120 ± 1 уд./мин</p>
---	---

Технические характеристики

Режимы работы

Таблица 17-2. Технические характеристики режимов работы (продолжение)

<p>Ультразвуковой режим</p> <p>Метод:</p> <p>Тип датчика:</p> <p>Частота повторения импульсов:</p> <p style="padding-left: 20px;">Одноканальный ультразвуковой режим:</p> <p style="padding-left: 20px;">Двухканальный ультразвуковой режим:</p> <p>Длительность импульсов:</p> <p>Частота передачи:</p> <p>Пиковая в пространстве, средняя во времени интенсивность:</p> <p>Средняя в пространстве, средняя во времени интенсивность:</p> <p>Площадь пучка 20 дБ в фокальной плоскости:</p> <p>Мгновенная пиковая интенсивность:</p> <p>Пиковое отрицательное акустическое давление:</p> <p>Диапазон измерения частоты сердечных сокращений:</p> <p>Ток утечки:</p>	<p>Импульсный доплеровский режим с функцией автокорреляции</p> <p>9-кристалльный</p> <p>4 кГц</p> <p>2 кГц</p> <p>92 мкс</p> <p>1,151 МГц</p> <p>$I_{spta} < 10 \text{ мВт/см}^2$</p> <p>$I_{sata} < 5 \text{ мВт/см}^2$</p> <p>16,6 см², на расстоянии = 7 см</p> <p>1.8 мВт/см²</p> <p>$p < 10,0 \text{ кПа}$</p> <p>50–210 уд./мин</p> <p>< 10 мА при 120–240 В переменного тока, изоляция обеспечивается датчиком</p>	
<p>Режим мониторинга сократительной активности матки</p> <p>Диапазон измерения:</p> <p>Разрешение:</p> <p>Полоса частот:</p> <p>Напряжение возбуждения:</p> <p>Температурный дрейф установки нуля:</p> <p>Ток утечки:</p>	<p>Тензодатчик</p> <p>0–100 мм рт. ст.</p> <p>1 мм рт. ст.</p> <p>От постоянного тока до 0,5 Гц</p> <p>+4,0 В постоянного тока</p> <p>< 0,1 мм рт. ст./°С (0,013 кПа/°С), исключая датчик</p> <p>< 60 мА при 254 В переменного тока, электрически изолированный</p>	<p>Токо-датчик</p> <p>0–100 относительных единиц</p> <p>1 относительная единица</p> <p>от постоянного тока до 0,5 Гц</p>

Таблица 17-2. Технические характеристики режимов работы (продолжение)

<p>Режим записи ЭКГ матери</p> <p>Метод:</p> <p>Тип электродов ЭКГ матери:</p> <p>Доступные отведения:</p> <p>Диапазон измерения частоты сердечных сокращений:</p> <p>Разрешение при измерении частоты сердечных сокращений:</p> <p>Усреднение частоты сердечных сокращений:</p> <p>Диапазон входного сигнала, пригодный для измерения:</p> <p>Дрейф базовой линии:</p> <p>Амплитуда подавления Т-зубца:</p> <p>Время реакции измерителя частоты сердечных сокращений:</p> <p style="padding-left: 20px;">Ступенчатое увеличение 80–120 уд./мин:</p> <p style="padding-left: 20px;">Ступенчатое уменьшение 80–40 уд./мин:</p> <p>Время выдачи сигнала тревоги для тахикардии 80–200 уд./мин:</p> <p>Допуск напряжения смещения (дифференциальный):</p> <p>Максимальное напряжение синфазного сигнала:</p> <p>Ширина полосы частот предусилителя:</p> <p>Ослабление синфазного сигнала:</p> <p style="padding-left: 20px;">Сбалансированное:</p> <p style="padding-left: 20px;">Несбалансированное, 5 кОм для отведений RA или LA:</p> <p style="padding-left: 20px;">Эквивалентный шум на входе:</p> <p style="padding-left: 20px;">Входное полное сопротивление:</p> <p style="padding-left: 20px;">Дифференциальное:</p> <p style="padding-left: 20px;">Синфазный режим:</p> <p>Ослабление для частоты сети питания:</p> <p>Ток утечки:</p> <p>Изоляция, между сетью питания и пациентом:</p> <p>Определение отсутствия контакта отведений:</p> <p>Сигналы тревоги:</p> <p style="padding-left: 20px;">Звуковые:</p> <p style="padding-left: 20px;">Визуальные:</p> <p style="padding-left: 20px;">Пределы:</p> <p style="padding-left: 20px;">Технические:</p> <p style="padding-left: 20px;">Время реагирования на тахикардию:</p> <p>Обнаружение/подавление импульсов водителя ритма:</p> <p style="padding-left: 20px;">Диапазон входного напряжения:</p> <p style="padding-left: 20px;">Длительность входного импульса:</p> <p style="padding-left: 20px;">Время нарастания/спада импульса:</p> <p style="padding-left: 20px;">Превышение/провал:</p>	<p>Кардиотахометр с анализом каждого сердечного сокращения, с возможностью определения пиков</p> <p>Medtronic 1700-003 или эквивалентный</p> <p>I, II и III</p> <p>30–240 уд./мин</p> <p>±1 уд./мин</p> <p>в среднем 1 секунда</p> <p>От < 0,5 мВ до 5 мВ (размах)</p> <p>< 0,5 мВ RTI</p> <p>> 0,8 x амплитуда QRS-комплекса</p> <p>< 2 с</p> <p>< 3 с</p> <p>< 10 с (верхний предел сигнала тревоги при 100 уд./мин)</p> <p>±300 мВ постоянного тока максимум</p> <p>20 В (размах)</p> <p>От 0,6 до 40 Гц</p> <p>> 80 дБ на частоте сети питания при использовании кабеля пациента</p> <p>> 50 дБ на частоте сети питания</p> <p>< 30 мкВ (размах)</p> <p>> 2,5 МОм</p> <p>> 10 МОм</p> <p>> 40 дБ</p> <p>< 60 мА при 254 В переменного тока, при использовании кабеля, электрически изолированный</p> <p>> 4 кВ переменного тока</p> <p>Постоянный ток < 0,1 мкА</p> <p>Звонки переменной частоты (773 Гц и 523 Гц) длительностью 1,5 с</p> <p>Мигающее значение частоты сердечных сокращений или сообщение</p> <p>Возможность выбора верхнего и нижнего предела ЧСС матери</p> <p>Отсутствие контакта отведений</p> <p>< 8 с</p> <p>От ±2,5 мВ до ±700 мВ</p> <p>От 0,1 до 2 мс</p> <p>< 10% ширины импульса; не более 100 мс</p> <p>2 мВ (см. предупреждение выше)</p>
---	--

Технические характеристики

Режимы работы

Таблица 17-2. Технические характеристики режимов работы (продолжение)

Режим измерения артериального давления матери Метод: Диапазон измерения артериального давления: Диапазон измерения частоты пульса: Точность измерения артериального давления: Точность измерения частоты пульса: Накачивание манжеты: Сдувание манжеты: Защитные функции: Отображение/запись: Сигналы тревоги (звуковые и визуальные): Звуковые: Визуальные: Пределы: Технические: Соответствие стандартам:	<p>Осциллометрический. Микропроцессорная обработка позволяет устранить большинство посторонних шумов и артефактов движения</p> <p>20–255 мм рт. ст. (2,7–34,0 кПа) 40–240 уд./мин</p> <p>±5 мм рт. ст. (0,7 кПа) со стандартным отклонением не более 8 мм рт. ст. (1,1 кПа) ±2 уд./мин или ±2 % (большее из этих значений)</p> <p>Первоначальное накачивание до 160 мм рт. ст. (21,3 кПа). Последующее накачивание примерно на 30 мм рт. ст. (4,0 кПа) выше предыдущего результата измерения систолического давления</p> <p>Автоматическое</p> <p>Автоматическое сдувание манжеты: если давление в манжете превышает 280 мм рт. ст. (37,3 кПа), или истекает максимальное время измерения (не превышающее предел по стандарту AAMI /ANSI SP10-1992, равный 180 с), или таймер безопасности обнаруживает отказ микропроцессора. В автоматическом режиме – 30-секундная задержка между окончанием одного измерения и началом следующего; это время необходимо для возврата крови по венам.</p> <p>Систолическое, диастолическое и среднее давление; частота пульса</p> <p>Звонки переменной частоты (773 Гц и 523 Гц) длительностью 1,5 с Мигающее значение показателя давления или сообщение</p> <p>Выбираемые пользователем значения верхнего и нижнего пределов для систолического, диастолического и среднего давления</p> <p>Выбираемые пользователем значения верхнего и нижнего пределов для частоты пульса</p> <p>Проблемы с манжетой, проблемы с подключением, недостаточное качество сигнала, истечение времени накачивания или измерения, чрезмерное давление, проблемы со шлангами, излишняя подвижность пациента, проблемы со связью и ошибки при выполнении автоматического тестирования.</p> <p>Модуль измерения артериального давления, встроенный в монитор серии 120, соответствует Американскому национальному стандарту на электронные и автоматические сфигмоманометры [AAMI/ANSI SP10-1992]. Результаты измерения артериального давления, полученные с помощью данного устройства, эквивалентны результатам, полученным опытным специалистом с помощью манжеты и стетоскопа, в пределах, указанных в Американском национальном стандарте на электронные и автоматические сфигмоманометры.</p>
---	---

ВНИМАНИЕ!

Превышение величины импульсов водителя ритма может привести к ошибочному определению QRS-комплексов.

Технические характеристики

Режимы работы

Таблица 17-2. Технические характеристики режимов работы (продолжение)

<p>Режим измерения кислородного насыщения крови матери</p> <p>Метод:</p> <p>Тип датчика:</p> <p>Диапазон измерения насыщения:</p> <p>Диапазон измерения частоты пульса:</p> <p>Точность измерения насыщения: (с помощью датчика Nellcor Puritan Bennett D-25)</p> <p>Точность измерения частоты пульса:</p> <p>Длины волн:</p> <p style="padding-left: 20px;">Красная область спектра:</p> <p style="padding-left: 20px;">Инфракрасная область спектра:</p> <p>Время реакции:</p> <p>Сигналы тревоги (звуковые и визуальные):</p> <p style="padding-left: 20px;">Звуковые:</p> <p style="padding-left: 20px;">Визуальные:</p> <p style="padding-left: 20px;">Пределы:</p> <p style="padding-left: 20px;">Технические:</p>	<p>Спектрофотометрия и плетизмография</p> <p>Nellcor Puritan Bennett (рекомендуется D-25 или D-25L)</p> <p>0–100 %</p> <p>30–250 уд./мин</p> <p>%SpO₂ ±1 стандартное отклонение^a:</p> <p>70–100 % ±2 знака</p> <p>50–69 % ±3 знака</p> <p>0–49 % (не определено)</p> <p>±3 уд./мин</p> <p>660 нм (средняя длина волны диапазона)</p> <p>920 нм (средняя длина волны диапазона)</p> <p>Выбирается пользователем: медленный, нормальный и быстрый режим усреднения.</p> <p>Звонки переменной частоты (773 Гц и 523 Гц) длительностью 1,5 с</p> <p>Мигающее значение %SpO₂ или сообщение</p> <p>Выбираемые пользователем значения верхнего и нижнего пределов для SpO₂;</p> <p>Выбираемые пользователем значения верхнего и нижнего пределов для частоты пульса</p> <p>Проблемы с датчиком, проблемы с подключением, недостаточное качество сигнала, излишняя подвижность пациента, проблемы со связью, ошибка внутренней калибровки, ошибки при выполнении автоматического тестирования.</p>
<p>Экран архива основных показателей матери</p> <p>Сохранение/восстановление:</p>	<p>8 часов, макс.</p>

^a Точность полученного значения кислородного насыщения действительна только для 68% полученных значений, а другие 32% значений не учитывались в спецификации.

Регистратор

Таблица 17-3. Технические характеристики регистратора

	Национальный стандарт	Международный стандарт
Шкала частоты сердечных сокращений Ширина диаграммной сетки: Масштаб: Диапазон: Разрешение:	7 см 30 уд./мин/см 30–240 уд./мин 1 уд./мин	8 см 20 уд./мин/см 50–210 уд./мин 1 уд./мин
Шкала сократительной активности матки Ширина диаграммной сетки: Масштаб: Диапазон: Разрешение:	Тензодатчик 4 см 25 мм рт. ст./см 0–100 мм рт. ст. 1 мм рт. ст.	Токо-датчик 4 см 25 относительных единиц/см 0–100 относительных единиц 1 относительная единица
Пульсоксиметрическая шкала %SpO₂ Ширина диаграммной сетки: Масштаб: Диапазон: Разрешение:	Национальный стандарт 4 см 10 %/см или 25%/см 60–100 % или 0–100 % 1 %	Международный стандарт 4 см 12,5 %/см или 25%/см 50–100 % или 0–100 % 1 %
Привод регистратора Скорость: Погрешность скорости:	1, 2 и 3 см/мин ±1 %	

ПРИМЕЧАНИЕ Технические характеристики могут изменяться без уведомления.



Глава 18

Принадлежности и расходные материалы

В этом разделе содержится полный список принадлежностей и расходных материалов для мониторов серии 120. Для заказа принадлежностей и расходных материалов, упомянутых в данном руководстве:

в США Позвоните по телефону 1-800-558-5120,

за пределами США Позвоните по телефону 414-414-355-5000

или свяжитесь с региональным представительством.

Общие сведения о заказе внешних дополнительных принадлежностей

Позиция	Номер по каталогу (REF)
Отсоединяемый шнур питания от сети переменного тока, IEC, с вилкой для Великобритании	1392BAU
Дистанционный маркер событий	3919BAO
Система ввода данных и примечаний модели 2116B	2116BAX
Каталка для палаты модели 3116 LDR/LDRP – с отделкой	3116AAO
Каталка для палаты модели 3116 LDR/LDRP – без отделки	3116BAO
Акустический стимулятор плода модели 146	0146AAU

Сведения о заказе бумаги

Позиция	Номер по каталогу (REF)
Пачка сложенной «гармошкой» бумаги для регистратора, шкала ЧСС 30–240 уд./мин (40 шт. в коробке)	4305CAO
Пачка сложенной «гармошкой» бумаги для регистратора, шкала ЧСС 50–210 уд./мин (40 шт. в коробке)	4305DAO
Пачка бумаги с защитной наклейкой	4914BAO

Сведения о заказе принадлежностей для ультразвукового мониторинга

Таблица 18-3. Принадлежности для ультразвукового мониторинга

Позиция	Номер по каталогу (REF)
Петлеобразный ультразвуковой датчик, кабель 1,5 м	5700EAX
Петлеобразный ультразвуковой датчик, кабель 2,4 м	5700AAX
Петлеобразный ультразвуковой датчик, кабель 3 м	5700CAX
Ультразвуковой датчик в виде кнопки, кабель 1,5 м	5700FAX
Ультразвуковой датчик в виде кнопки, кабель 2,4 м	5700BAX
Петлеобразный ультразвуковой датчик (Nautilus), кабель 1,5 м	5700KAX
Петлеобразный ультразвуковой датчик (Nautilus), кабель 2,4 м	5700LAX
Петлеобразный ультразвуковой датчик (Nautilus), кабель 3 м	5700MAX
Ультразвуковой датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 1,5 м	5700GAX
Ультразвуковой датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 2,4 м	5700HAX
Ультразвуковой датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 3 м	5700JAX
Флакон геля для ультразвуковых исследований, 250 мл (12 шт. в коробке)	2434AAO
Бутыль геля для ультразвуковых исследований, 5 литров	2475AAO
Многоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с пряжкой (10 шт. в коробке)	4425AAO
Многоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с застежкой на липучках (10 шт. в коробке)	4425CAO
Многоразовый ремень для датчиков в виде кнопок, эластичный (10 шт. в коробке)	4425EAO
Псевдомногоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с застежкой на липучках (2 шт. в упаковке; 50 упаковок в коробке)	4425FAO
Одноразовый ремень для петлеобразных датчиков Из пенорезины с застежкой на липучках	8024AAO

Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга ЭКГ плода

Таблица 18-4. Принадлежности для мониторинга ЭКГ плода	
Позиция	Номер по каталогу (REF)
Спиральный электрод Qwik Connect Plus (50 шт. в коробке)	7000AAO
Блок для спирального электрода Qwik Connect Plus, закрепляемый на ноге пациентки, кабель 2,4 м (требуется 1442AAO)	1590AAO
Блок в виде кнопки для спирального электрода Qwik Connect Plus, закрепляемый на ноге пациентки, кабель 2,4 м (требуется 1442AAO)	1590CAO
Блок для спирального электрода Qwik Connect Plus, закрепляемый на ноге пациентки, кабель 2,4 м	1591AAO
Адаптер блоков для спирального электрода Qwik Connect Plus, закрепляемых на ноге пациентки	1594AAO
Флакон токопроводящего крема для ЭКГ, 118 мл (12 шт. в коробке)	4514AAO
Многоразовый ремень для блока, закрепляемого на ноге пациентки, с застежкой-липучкой (24 шт. в коробке)	2023AAO
Одноразовый ремень для блока, закрепляемого на ноге пациентки	8036AAO
Соединительные прокладки блока для спирального электрода Qwik Connect Plus, закрепляемого на ноге пациентки (50 шт. в коробке)	2464AAO

Сведения о заказе токо-датчиков

Таблица 18-5. Токо-датчики	
Позиция	Номер по каталогу (REF)
Петлеобразный токо-датчик (Nautilus), кабель 1,5 м	2264KAX
Петлеобразный токо-датчик (Nautilus), кабель 2,4 м	2264LAX
Петлеобразный токо-датчик (Nautilus), кабель 3 м	2264MAX
Токо-датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 1,5 м	2264GAX
Токо-датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 2,4 м	2264HAX
Токо-датчик в виде кнопки (Nautilus), кабель 10 м	2264JAX
Многоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с пряжкой (10 шт. в коробке)	4425AAO
Многоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с застежкой на липучках (10 шт. в коробке)	4425CAO
Многоразовый ремень для датчиков в виде кнопки, эластичный (10 шт. в коробке)	4425EAO
Псевдомногоразовый ремень для петлеобразных датчиков, с застежкой на липучках (2 шт. в упаковке; 50 упаковок в коробке)	4425FAO
Одноразовый ремень для петлеобразных датчиков, из пенорезины, с застежкой на липучках	8024AAO

Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга внутриматочного давления

Таблица 18-6. Принадлежности и расходные материалы для мониторинга внутриматочного давления	
Позиция	Номер по каталогу (REF)
Катетер для мониторинга внутриматочного давления Corometrics Softrans с возможностью ввода и взятия проб из амниона (10 шт. в коробке)	2076AAO
Соединительный кабель Corometrics Softrans	1336AAO
Многоразовый тензодатчик для измерения давления, кабель 3 м (с держателем)	4007BAX
Многоразовый тензодатчик для измерения давления, кабель 3 м (без держателя)	4007LAX
Держатель для многоразового датчика давления	4516BAO
Комплект для измерения внутриматочного давления, со шприцем для многоразового датчика давления (50 шт. в коробке)	2069AAO
Одноразовый стерильный колпачок (10 шт. в коробке)	5512AAO
Одноразовый стерильный колпачок (120 шт. в коробке)	5512BAO
Многоразовый колпачок (5 шт. в коробке)	5507AAO
Предохранительный клапан давления для колпачка датчика давления (5 шт. в коробке)	8070AAO
Одноразовый тензодатчик для измерения давления (10 шт. в коробке)	4009AAX
Держатель для одноразового датчика давления	4519AAO
Блок держателя для одноразового датчика давления	4518BAO

Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга ЭКГ матери

Таблица 18-7. Принадлежности для мониторинга ЭКГ матери	
Позиция	Номер по каталогу (REF)
Кабель адаптера для мониторинга ЭКГ плода/матери	1442AAO
Кабель ЭКГ матери для использования с отключаемыми проводами отведений (требуется 1442AAO), США/АНА	1554AAO
Кабель ЭКГ матери для использования с отключаемыми проводами отведений (требуется 1442AAO), международный/IEC	1554BAO
Кабель ЭКГ матери для использования с отключаемыми проводами отведений, США/АНА	1553AAO
Кабель ЭКГ матери для использования с отключаемыми проводами отведений, международный/IEC	1553BAO
Провода отведений с защелками Multi-Link, комплект из 3 проводов, отключаемых группой, длина 77 см	411203-001
Провода отведений с защелками Multi-Link, комплект из 5 проводов, отключаемых по отдельности, длина 77 см	411200-001
Провода отведений с зажимами Multi-Link, комплект из 3 проводов, отключаемых группой, длина 77 см	412682-001
Провода отведений с зажимами Multi-Link, комплект из 5 проводов, отключаемых по отдельности, длина 77 см	414556-001
Адаптер проводов отведений, с 3-проводного Multi-Link на 3-проводный DIN	414371-001
Электроды, круглые, на основе пенорезины, 30 шт. в упаковке, 300 шт. в коробке	9431-004

Сведения о заказе принадлежностей для нАД

Таблица 18-8. Принадлежности и расходные материалы для мониторинга нАД	
Позиция	Номер по каталогу (REF)
Воздушный шланг для манжеты с одной трубкой, с охватываемым патрубком Люэра, длина 3,6 м	9461-216
Воздушный шланг для манжеты с двумя трубками, с резьбовым патрубком Люэра, длина 3,6 м	9461-217
Воздушный шланг для манжеты с двумя трубками, с охватываемым патрубком Люэра, длина 3,6 м	9461-218
Воздушный шланг для манжеты с двумя трубками, с охватываемым патрубком Люэра, длина 2,4 м	414874-001
Воздушный шланг для манжеты с двумя трубками, с фиксирующимся патрубком Люэра, длина 3,6 м	414873-001
Многоразовая манжета с одной трубкой, с охватываемым патрубком Люэра, для взрослых некрупного телосложения, окружность 18–26 см	5531CAO
Многоразовая манжета с одной трубкой, с охватываемым патрубком Люэра, для взрослых, окружность 25–35 см	5522CAO
Многоразовая манжета с одной трубкой, с охватываемым патрубком Люэра, для взрослых крупного телосложения, окружность 33–47 см	5523CAO
Многоразовая манжета с двумя трубками, с резьбовым патрубком Люэра, для взрослых, окружность 25–35 см	5522AAO
Многоразовая манжета с двумя трубками, с резьбовым патрубком Люэра, для взрослых крупного телосложения, окружность 34–47 см	5523AAO
Многоразовая манжета с двумя трубками, с резьбовым патрубком Люэра, для взрослых, на бедро, окружность 46–66 см	5524AAO
Одноразовая манжета с двумя трубками, с фиксирующимся патрубком Люэра, для взрослых некрупного телосложения, окружность 18–26 см (10 шт. в коробке)	900373-003
Одноразовая манжета с двумя трубками, с фиксирующимся патрубком Люэра, для взрослых, окружность 25–35 см (10 шт. в коробке)	900373-002
Одноразовая манжета с двумя трубками, с фиксирующимся патрубком Люэра, для взрослых крупного телосложения, окружность 33–47 см (10 шт. в коробке)	900373-001
Адаптер шланга нАД (мониторы серии 118-120)	414876-001

Сведения о заказе принадлежностей для мониторинга SpO2 матери

Таблица 18-9. Принадлежности и расходные материалы для мониторинга SpO₂ матери

Позиция	Номер по каталогу (REF)
Соединительный кабель для датчиков Nellcor	1552AAO
Многоразовый пальцевой датчик для взрослых Nellcor Durasensor	407705-006

Сведения о заказе периферийного оборудования

Таблица 18-10. Принадлежности и расходные материалы для периферийных устройств

Позиция	Номер по каталогу (REF)
Интерфейсный кабель для пульсоксиметрического монитора Nellcor модели N-200/M-400, длина 1,8 м	1557BAO
Интерфейсный кабель для пульсоксиметрического монитора Nellcor модели N-200/M-400, длина 30 см	1557AAO
Интерфейсный кабель RS-232C для системы Quantitative Sentinel/Perinatal	1558AAO

Для заметок



Приложение А

Определение движений плода

Любой монитор серии 120 может быть модернизирован для включения функции определения движений плода. Эта функция рассчитана на определение *значительных* движений тела плода и связанных с ними движений конечностей.

В этой главе обсуждается следующее:

Введение	А-2
Определение движений плода во время мониторинга	А-3

Введение

Возможность использования

Функция определения движений плода — это *опция*, которая может быть установлена на мониторе серии 120 для работы с каналом **US** (УЗИ). Для получения информации о модернизации обратитесь в торговое представительство.

Методика

Функция определения движений плода (FMD) рассчитана на определение *значительных* движений тела плода и связанных с ними движений конечностей. Мониторы Corometrics воспринимают в качестве *значительных движений тела плода* «вытягивание, сгибание или поворот корпуса эмбриона вдоль продольной оси тела и связанные с этим движения конечностей». Движения одних только конечностей *могут не определяться*. Движения глаз *не будут* определяться.

ВНИМАНИЕ!

ЛОЖНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ — За движения плода могут быть приняты следующие события: смещения датчика и движения матери, например, кашель, смех, перемещение, пальпирование живота, а также рвота, икота плода или двойня. Во время сна плода или в случае гибели плода некоторые из этих движений могут быть по ошибке приняты за движение живого плода.

Определение движений плода во время мониторинга

Включение и отключение функции определения движений плода

Функция определения движений плода действует только для разъема **US** (УЗИ). Функция FMD *не действует* для разъема **US2** (УЗИ2). Чтобы включить или отключить функцию определения движений плода, выберите для поля FM Detect (Определение движений плода) на экране US Setup (Настройка УЗИ) значение ON (Вкл). (См. [рис. А-1.](#))

Это поле отображается только: для разъема **US** (УЗИ); *и* если данная опция установлена на мониторе; *и* если датчик подключен к разъему **US**. Поверните рукоятку настройки Trim Кноб для переключения между состояниями ON (Вкл) и OFF (Выкл). (Заводская настройка по умолчанию — OFF (Выкл).)

Индикатор на экране

Когда функция определения движений плода включена и датчик подключен к монитору, между названиями режимов FHR1 и FHR2 появляется текст аннотации **FMD**. (См. [рис. А-1.](#))

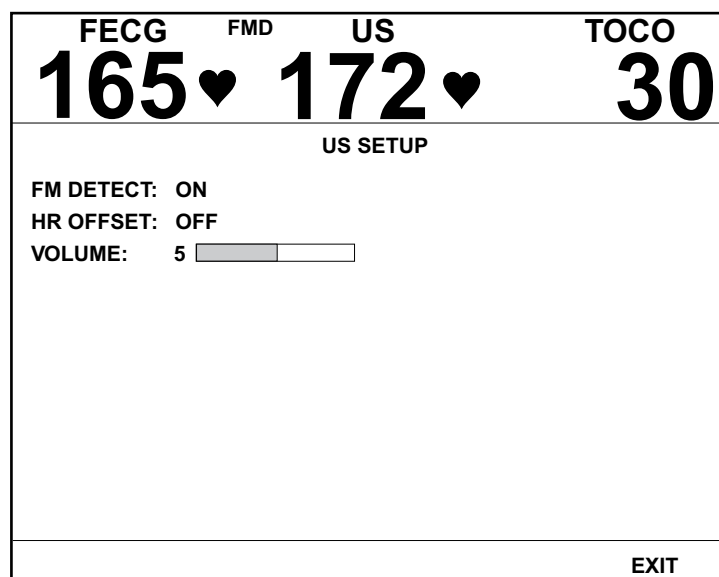


Рис. А-1. Экран US Setup (Настройка УЗИ)

Аннотации на распечатке

Когда функция определения движений плода *включена*, аннотация режима **FMD** - — печатается после списка режимов измерения ЧСС плода. Эта аннотация показывает, что данная функция включена — она не обозначает того, что были определены какие-либо движения.

При *определении* движения плода на нижней части верхней сетки автоматически выводится сплошная линия, обозначающая продолжительность движения плода. (См. [рис. А-2.](#))

Использование дистанционного маркера событий для дополнения данных пациента

Дистанционный маркер событий — это дополнительное устройство, которое может использоваться для дополнения данных пациента.

1. Подключите дистанционный маркер событий Corometrics к разъему REMOTEMARKS ↑ на задней панели монитора серии 120.
2. Сообщите матери, что кнопку на дистанционном маркере событий следует нажимать в том случае, если она почувствует движение плода. Попросите ее держать кнопку все то время, пока она чувствует движение плода. Аннотация, ↑ или ^{FM}↑, вместе с горизонтальной полоской будет выводиться на печать до тех пор, пока пациентка удерживает кнопку. (См. [рис. А-2.](#))

Аннотация, выводимая при нажатии кнопки на дистанционном маркере событий, может быть сконфигурирована следующим образом:

- ↑ — обычно используется для записи большинства событий;
- ^{FM}↑ — обычно используется для указания того, что мать почувствовала движение плода. (Это заводская настройка по умолчанию.)

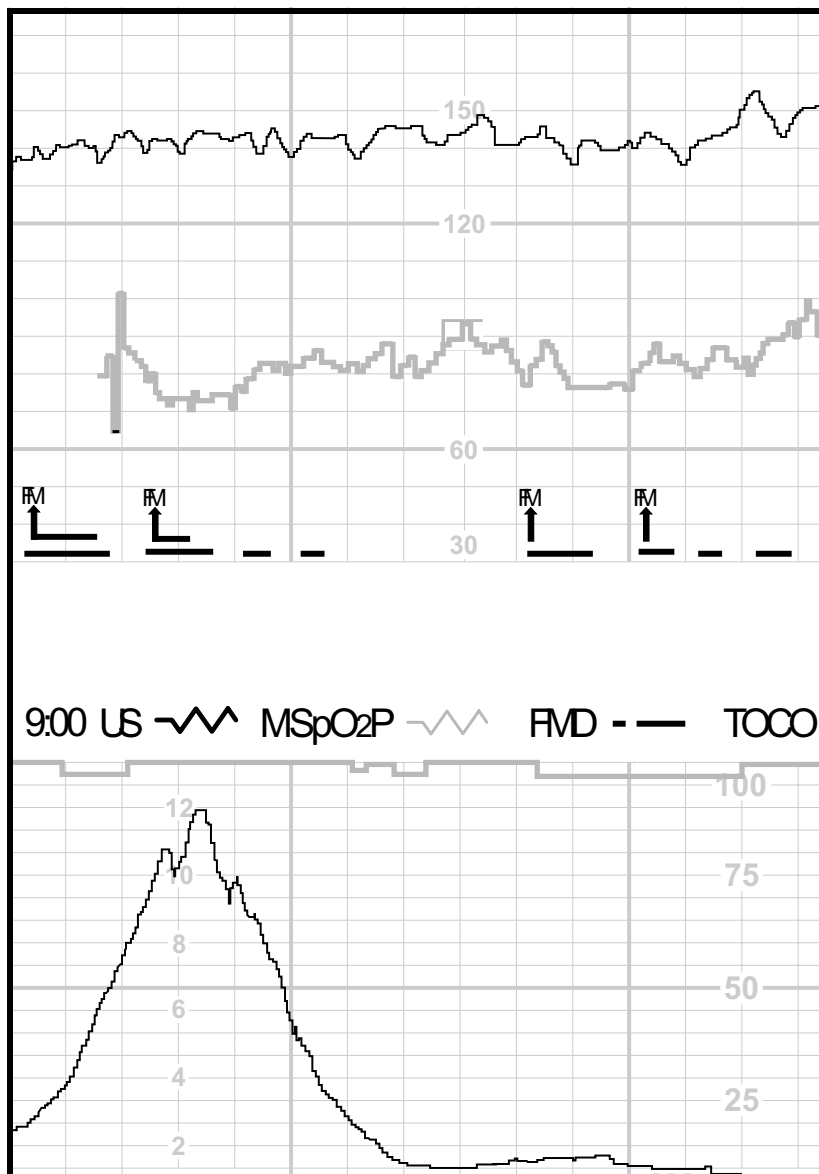


Рис. А-2. Имитированный график определения движения плода

Для заметок



Приложение В

Функция Spectra Alerts

Любой монитор серии 120 может быть модернизирован для включения в состав функции Spectra Alerts. Для получения дополнительной информации обратитесь в торговое представительство. Эта функция анализирует частоту сердечных сокращений и данные о сократительной активности матки и позволяет предупредить врача о некоторых аномальных тенденциях. В состав обновления Spectra Alerts входит также интерфейс Nurse Call Light.

В этой главе содержится следующая информация:

Сведения по технике безопасности	В-2
Использование функции Spectra Alert	В-3
Сигналы тревоги	В-5
Сводка параметров сигнала тревоги	В-9
Сброс сигналов тревоги	В-13
Экран трендов	В-15
Частота сокращений матки	В-16
Интерфейс вызова медсестры	В-20

Сведения по технике безопасности

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ — Перед тем, как начать работу с монитором серии 120 с функцией Spectra Alerts, необходимо ознакомиться с этой главой. Храните это руководство в доступном месте, чтобы иметь возможность найти нужную информацию и обучить новых сотрудников.

Функция Spectra Alerts помогает сотрудникам родильных домов оценивать состояние пациентки с помощью прикроватного монитора, определяя нормальные и аномальные состояния по ЧСС плода и сократительной активности матки. Эта система не может заменить собой регулярный осмотр и обследование матери и плода, которые должны выполняться квалифицированным медицинским специалистом, ставящим диагнозы и принимающим решения о методах лечения и необходимости хирургического вмешательства. Пользователь должен регулярно проверять состояние пациентки (см. «Standards for Obstetric-Gynecologic Services», 7th edition, Washington, D.C., ACOG, 1989), просматривая графики, выдаваемые прикроватным монитором плода, а также оценивая основные показатели матери и ход родов. **Отсутствие сигналов тревоги не обязательно указывает на хорошее состояние плода или матери.**

Сообщения о сигналах тревоги и приоритеты — это только средства, помогающие привлечь внимание персонала к пациенту, поскольку состояние тревоги может вызываться несколькими параметрами. Для принятия правильного решения необходимо просматривать распечатки с учетом предыдущего состояния пациента и факторов риска.

Монитор не способен определить все возможные отклонения; он не может определить отклонения, которые не были зарегистрированы в медицинской практике и описаны в литературе. Регулярная проверка записей, выдаваемых фетальным монитором, поможет распознать необычные, неопределенные или вызывающие сомнения состояния.

Специалисты-врачи должны устанавливать аномальную сердечную деятельность плода, лично проверяя записи, выдаваемые прикроватным монитором плода, а не только на основе сообщений о тревоге. Для определения отклонений монитор должен постоянно получать данные хорошего качества. Артефакты снижают способность определения отклонений. Повышенная изменчивость, длительные и частые ускорения, изменения базовой линии, половинный или двойной подсчет и неточные или отсутствующие данные о сократительной активности матки — это лишь некоторые факторы, которые ограничивают вероятность определения отклонений.


Использование функции Spectra Alert

Включение и отключение функции Spectra Alerts

ВНИМАНИЕ!

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ — Функция Spectra Alerts выдает сигналы тревоги только на *прикроватном мониторе*. При подключении монитора серии 120 к системе Quantitative Sentinel или Spectra 400 Alert and Surveillance Central System необходимо отключить функцию Spectra Alerts в мониторе.

Функция Spectra Alerts, если она установлена, включается и отключается с помощью поля Fetal Alarms (Сигналы тревоги для плода) на служебном экране Install Options (Установка опций). Сигналы тревоги по ЧСС плода и функция Spectra Alerts не могут быть включены одновременно. Можно выбрать одну из этих функций или отключить обе. Чтобы изменения настройки Fetal Alarms (Сигналы тревоги для плода) вступили в силу, монитор следует отключить и включить снова.

Когда функция Spectra Alerts *включена*, окрашенный значок колокольчика  отображается рядом с названием режима мониторинга ЧСС плода и выводится на распечатку перед обозначениями действующих режимов мониторинга ЧСС плода. См. [рис. В-1](#) и [рис. В-2](#). Этот значок показывает, что данная функция *включена*; он не указывает на состояние тревоги.

Методика

Функция Spectra Alerts помогает сотрудникам родильных домов оценивать состояние пациента с помощью прикроватного монитора, определяя нормальные и аномальные состояния. Основанные на медицинских исследованиях методы определения состояний используются для проверки выхода значений за установленные пределы*. Когда система обнаруживает признаки аномального состояния, их описание отображается в области Alert Parameters (Параметры сигнала тревоги) на экране FECG, US или US2 Setup — в зависимости от того, какой из параметров затронут. Если признаки аномального состояния соответствуют критериям, установленным для сигнала тревоги, монитор выдает соответствующие звуковые и визуальные сигналы тревоги. При определении состояния тревоги система относит тревогу к одному из трех уровней — третий уровень соответствует самой серьезной тревоге. См. [табл. В-1](#).

* Пределы не могут изменяться пользователем.

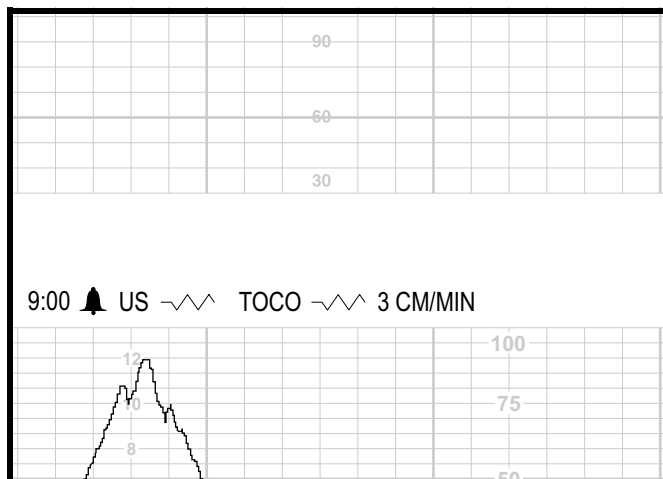


Рис. В-1. Аннотация при включении функции Spectra Alert

Таблица В-1. Возможные состояния тревоги

Сигнал тревоги первого уровня *	Сигнал тревоги второго уровня **	Сигнал тревоги третьего уровня ***
<ul style="list-style-type: none"> ■ Пониженная изменчивость ■ Отсутствие изменчивости ■ Брадикардия (100–119 уд./мин) ■ Тахикардия (161–180 уд./мин) ■ Умеренные/средние переменные задержки ■ Умеренные/средние спорадические задержки ■ Умеренные переменные задержки с пониженной изменчивостью, или умеренная тахикардия, или умеренная брадикардия ■ Тахикардия (161–180 уд./мин) с пониженной изменчивостью ■ Неопределенные задержки ■ Умеренная брадикардия и пониженная изменчивость ■ Продолжительная задержка (>120 уд./мин) ■ Повышенная изменчивость ■ Гипертонус матки ■ Спазматические сокращения матки (>60 sec) ■ Качество сигнала 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тахикардия (>180 уд./мин) ■ Брадикардия (90–99 уд./мин) ■ Поздние задержки ■ Значительные переменные или спорадические задержки ■ Тахикардия с отсутствием изменчивости ■ Умеренные спорадические задержки с пониженной изменчивостью ■ Средние переменные задержки с тахикардией, или брадикардией, или пониженной изменчивостью ■ Смешанные задержки ■ Умеренная брадикардия и отсутствие изменчивости ■ Умеренные поздние или смешанные задержки с пониженной изменчивостью или умеренной тахикардией ■ Умеренные переменные задержки и отсутствие изменчивости ■ Умеренные переменные задержки, и умеренная тахикардия, и пониженная изменчивость ■ Продолжительная задержка (80–119 уд./мин) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Брадикардия (<90 уд./мин) ■ Продолжительная задержка (<80 уд./мин) ■ Поздние, переменные или смешанные задержки с пониженной изменчивостью и тахикардией или брадикардией ■ Значительные поздние или переменные задержки с тахикардией, или брадикардией, или пониженной изменчивостью ■ Средняя брадикардия и отсутствие изменчивости ■ Любые задержки (за исключением умеренных переменных) и отсутствие изменчивости ■ Поздние или значительные переменные задержки со спазматическими сокращениями матки

Сигналы тревоги

Действующие сигналы тревоги

При обнаружении состояния тревоги система выдает визуальные и звуковые сигналы. (На печать сообщения сигналов тревоги не выводятся.) Уровень сигнала тревоги (в виде звездочек) выводится в мигающем инверсном виде между областями FHR1 (ЧСС плода 1) и FHR2 (ЧСС плода 2); кроме того, соответствующее числовое значение ЧСС плода мерцает. Звуковой сигнал — это последовательность «гудков», соответствующая уровню сигнала тревоги.

- * Уровень 1: Гудок _____ Гудок _____ Гудок . . .
- ** Уровень 2: Гудок Гудок _____ Гудок Гудок _____ Гудок Гудок . . .
- *** Уровень 3: Гудок Гудок Гудок _ Гудок Гудок Гудок _ Гудок Гудок Гудок . . . ,

где «гудок» обозначает звуковые сигналы, а «___» — паузу между сигналами.

На рис. В-2 показан пример действующего сигнала тревоги — задержки первого уровня.

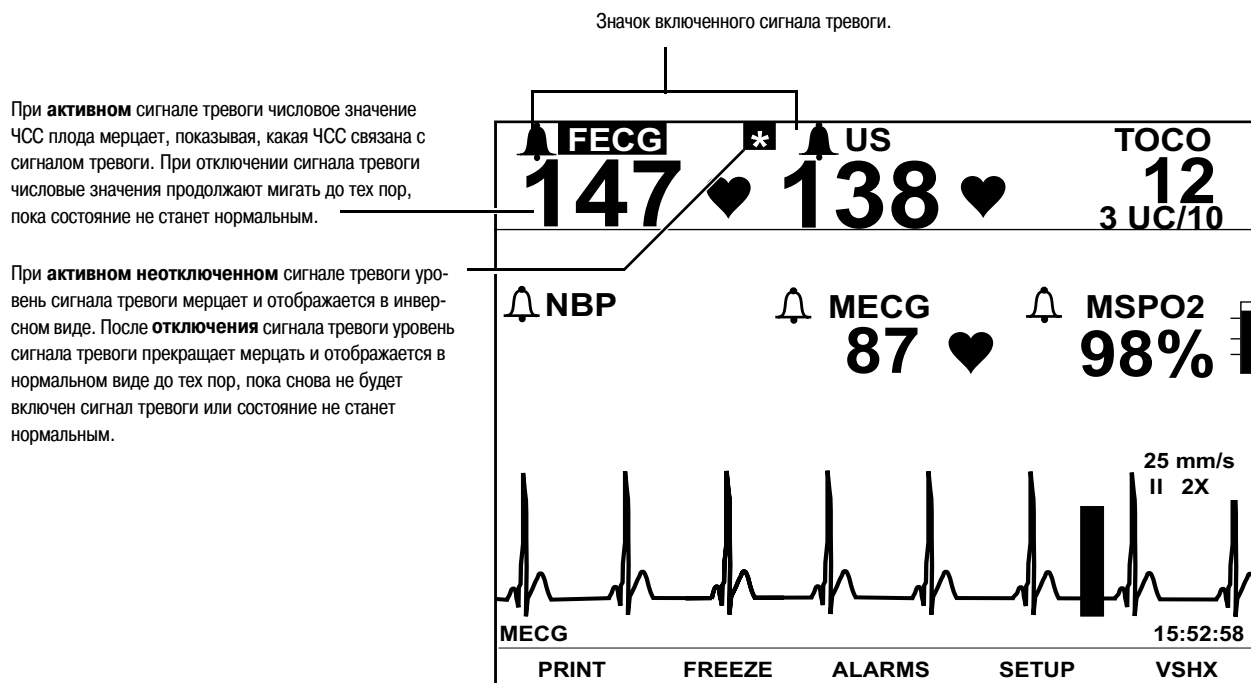


Рис. В-2. Пример сигнала тревоги для задержек первого уровня

Отключение сигналов тревоги

Нажмите кнопку **Alarm Silence**, чтобы отключить звуковой сигнал тревоги. Уровень сигнала тревоги прекращает мерцать и отображается в нормальном виде, однако соответствующее числовое значение ЧСС плода продолжает мерцать.

Визуальные индикаторы для *действующего отключенного* сигнала тревоги остаются на экране до тех пор, пока состояние не станет нормальным или снова не будет включен сигнал тревоги. (См. «Сброс сигналов тревоги» на стр. В-13.)

Сигналы тревоги при возврате к нормальному состоянию

При возврате к нормальному состоянию сигналы тревоги действуют так же, как и сигналы тревоги по ЧСС плода, но не так, как сигналы тревоги для параметров матери.

- **Неотключенный сигнал тревоги при возврате к нормальному состоянию.** Сигнал тревоги необходимо подтвердить — даже если значения уже вернулись в нормальный диапазон. Визуальные и звуковые сигналы будут подаваться до тех пор, пока пользователь не нажмет кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги). Это гарантирует, что врач будет уведомлен о возникшем состоянии тревоги. Подобные сигналы тревоги называются *защищенными*.
- **Отключенный сигнал тревоги при возврате к нормальному состоянию.** Если звуковой сигнал тревоги уже был отключен, визуальная индикация прекращается автоматически.

Функция временного отключения сигналов тревоги

Когда врач находится рядом с пациентом, может быть полезно временно отключить **звуковые** сигналы тревоги. При временном отключении сигналов тревоги звуковые сигналы отключаются, отключается также и интерфейс вызова медсестры; однако визуальные индикаторы продолжают действовать, и анализ данных не прекращается.

Включение и отключение функции временного отключения сигналов тревоги

Функция временного отключения сигналов тревоги включается и отключается с помощью служебного экрана Install Options (Установка опций). Для получения дополнительной информации см. «Руководство по обслуживанию монитора 120».



Функция временного отключения сигналов тревоги имеет два состояния:

- off (отключена) — пользователь не может активизировать данную функцию.
- on (включена) — пользователь может вручную активизировать и деактивизировать данную функцию.

Временное отключение звуковых сигналов тревоги (и интерфейса вызова медсестры)

Для временного отключения сигналов тревоги нажмите кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги) и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд; монитор подаст два звуковых сигнала.


Если сигналы временно отключены:

- для тревог выдается только визуальная индикация на экране монитора;
- значок временного отключения звуковых сигналов тревоги  отображается рядом с названием режима мониторинга ЧСС плода;
- значок временного отключения звуковых сигналов тревоги  выводится на печать вместе с описанием действующих режимов измерения ЧСС плода;
- выдача сигналов тревоги на систему вызова медсестры прекращается.

См. [рис. В-3](#) и [рис. В-4](#).

Повторное включение звуковых сигналов тревоги (и интерфейса вызова медсестры)

Для повторного включения сигналов тревоги нажмите кнопку **Alarm Silence** (Отключение звукового сигнала тревоги) и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд; монитор подаст два звуковых сигнала.

После включения значок включения сигналов тревоги  отображается рядом с названиями режимов мониторинга ЧСС плода и выводится на печать вместе с описанием действующих режимов мониторинга ЧСС плода.

Функция Spectra Alerts
Сигналы тревоги

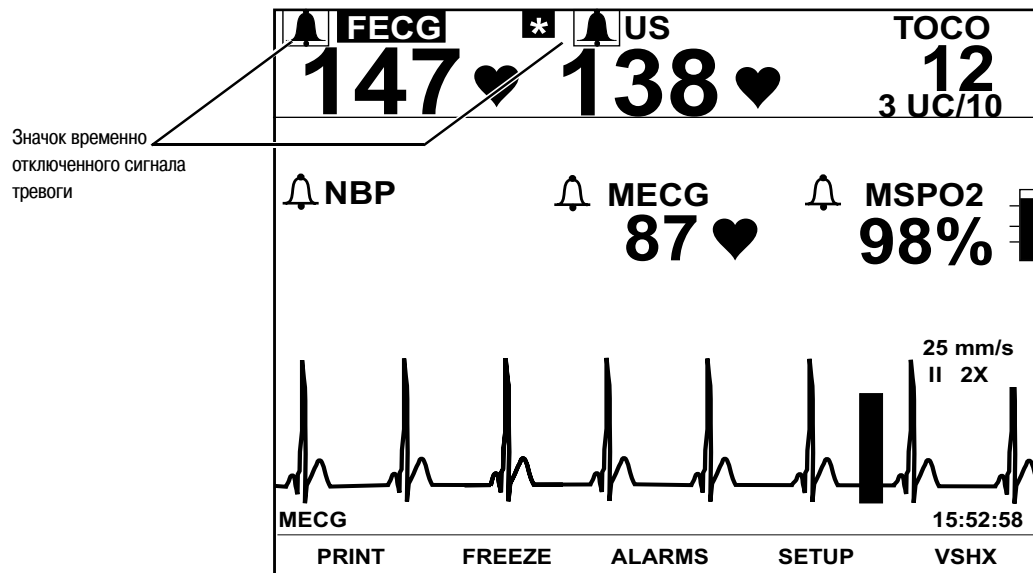


Рис. В-3. Значок временно отключенной функции Spectra Alert

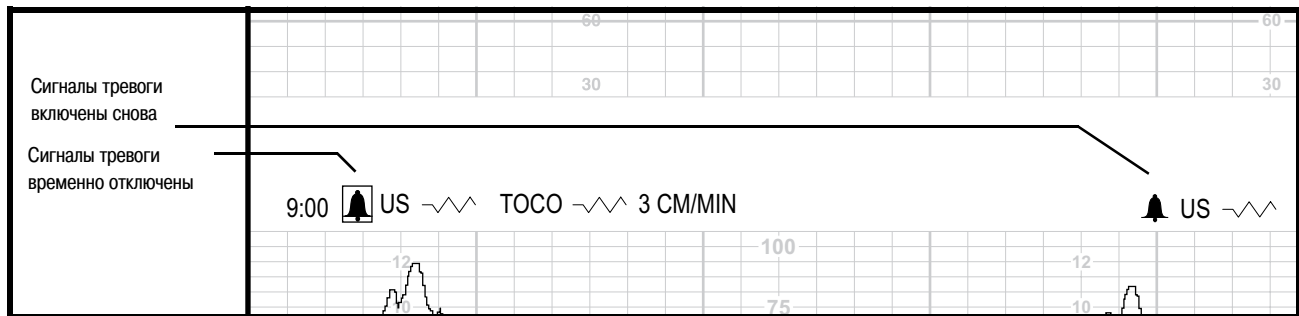


Рис. В-4. Аннотации временного отключения или повторного включения функции Spectra Alert

Сводка параметров сигнала тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры, отображаемые в инверсном виде, связаны с действующим сигналом тревоги. Параметры, отображаемые в нормальном виде, могут указывать на ожидание выдачи сигнала тревоги.

Экраны настройки ЧСС плода (ЭКГ плода или УЗИ/УЗИ2) включают сводку параметров сигналов тревоги, где выводится обзор результатов анализа состояния тревоги для ЧСС плода и сократительной активности матки. Параметры, отображаемые в инверсном виде, связаны с действующим сигналом тревоги. Для некоторых полей имеется второй столбец с оценочными сведениями. В **табл. В-2** представлен список возможных результатов, которые могут появиться в сводке параметров сигнала тревоги.

Таблица В-2. Сводка параметров сигналов тревоги		
Обозначение параметра	Возможные результаты анализа состояния тревоги	
	Столбец 1	Столбец 2
ALERT LEVEL (Уровень сигнала тревоги)	* ** ***	
BASELINE FHR (BPM) (ЧСС плода базовой линии, уд./мин)	<i>Диапазон</i> <i>(Например: 145–150)</i>	HIGH (Высокая) LOW (Низкая) BRADY TACHY
FHR VARIABILITY (Изменяемость ЧСС плода)	UNKNOWN (Неизвестная) AVERAGE (Средняя) INCREASED (Увеличенная) DECREASED (Уменьшенная) FLAT (Отсутствие) INCREASED DECREASED FLAT	VARIABILITY? (Изменяемость?) VARIABILITY?
DECELERATIONS (Задержки)	ABSENT (Отсутствуют) PRESENT (Присутствуют) PRESENT	
ARTIFACT/ARRHYTHMIA (Артефакт/Аритмия)	PRESENT (Имеются)	
UA BASELINE PRESSURE (Давление для базовой линии сократительной активности матки)	<i>Давление в относительных единицах или мм рт. ст.</i>	HYPERTONUS (Гипертонус) HYPERTONUS
UC IN 10 MIN (Сокращения матки за 10 минут)	<i>Число сокращений матки</i>	TACHYSYSTOLE (Тахисистола) TACHYSYSTOLE

Функция Spectra Alerts
Сводка параметров сигнала тревоги

Таблица В-2. Сводка параметров сигналов тревоги		
Обозначение параметра	Возможные результаты анализа состояния тревоги	
	Столбец 1	Столбец 2
DURATION OF LAST UC (Длительность последнего сокращения матки)	<i>Число секунд</i>	TETANIC (Спазматический) TETANIC
SIGNAL QUALITY (Качество сигнала)	GOOD (Хорошее) MODERATE (Среднее) POOR (Плохое)	

Функция Spectra Alerts

Сводка параметров сигнала тревоги

На рис. В-5 показан пример сообщения о сигнале тревоги с двумя столбцами данных.

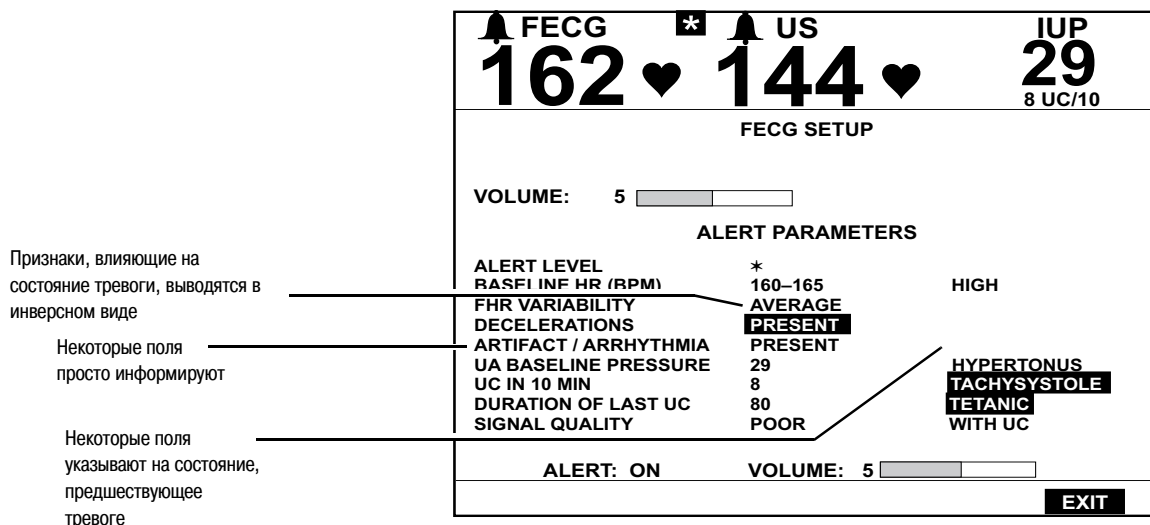


Рис. В-5. Пример параметров сигнала тревоги с двумя столбцами информации о состоянии тревоги

На рис. В-6 показан пример параметров сигнала тревоги по задержкам первого уровня для ЭКГ плода.

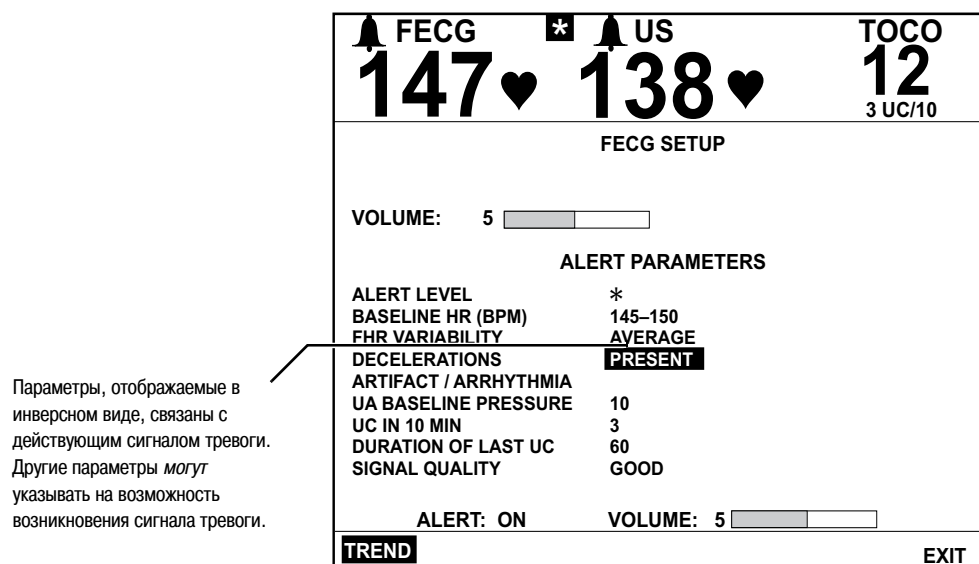


Рис. В-6. Пример параметров сигнала тревоги — ЭКГ плода является источником ЧСС плода, связанным с сигналом тревоги

На рис. В-7 показан пример параметров сигнала тревоги для экрана US Setup (Настройка УЗИ), когда ЧСС плода не связана ни с каким сигналом тревоги.

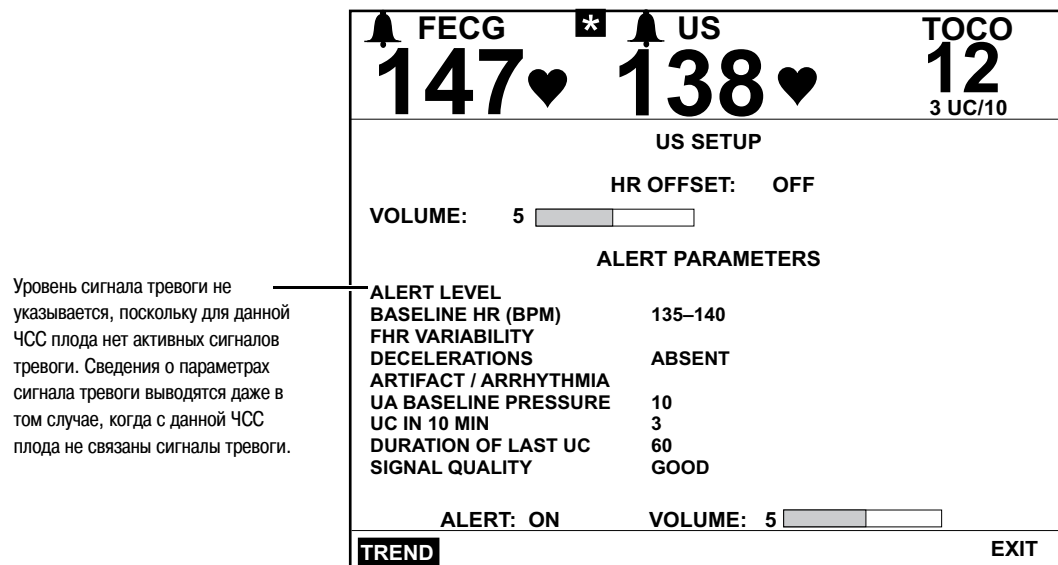


Рис. В-7. Пример параметров сигнала тревоги – УЗИ не связано ни с каким сигналом тревоги

Сброс сигналов тревоги

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные о ЧСС плода накапливаются с течением времени и используются для анализа. При сбросе сигнала тревоги из памяти монитора удаляются все данные для ЧСС плода 1 и 2.

Если сигнал тревоги кажется ложным (см. «[Ложное распознавание признаков](#)» и «[Переключение режимов](#)»), используемые данные можно удалить с помощью поля Alert (Сигнал тревоги) на соответствующем экране настройки (ЭКГ плода или УЗИ/УЗИ2).

Чтобы сбросить сигнал тревоги:

1. Вызовите экран настройки, связанный с сигналом тревоги — его можно определить по мерцающему числовому значению ЧСС плода. Выберите программную кнопку названия режима (**FECG** (ЭКГ плода) или **US/US2**).
2. Подсветите поле Alert (Сигнал тревоги). При вызове экрана настройки в этом поле будет значение ON (Вкл).
3. Измените значение в поле Alert на RESET (Сброс). (Если значение RESET будет выбрано в этом поле по ошибке, просто снова выберите значение ON.)
4. После сброса сигнала тревоги звуковые и визуальные сигналы отключаются, а информация о параметрах сигнала тревоги удаляется.

ПРИМЕЧАНИЕ

Существует вероятность, что функция Spectra Alerts снова выдаст тот же сигнал тревоги.

Ложное распознавание признаков

Система может принять повышенный ритм за базовую линию.

Переключение режимов

При мониторинге ЧСС двух плодов система может «перепутать» ЧСС плодов при переключении режимов после родов первого из двойни.

Для защиты от смены режима *перед родами* первого из двойни: Используйте для первого плода из двойни канал **US** (УЗИ) и канал **US2** (УЗИ2) для второго плода. При переключении на **ЭКГ плода** для первого из двойни отключите датчик от разъема **US** (УЗИ), поскольку он уже не будет использоваться.

Если сигнал тревоги выдается *после родов* первого плода из двойни, проанализируйте график и определите, связан ли сигнал тревоги с какими-либо реальными клиническими факторами. Если есть опасения, что сигнал тревоги был выдан по ошибке, выберите в поле Alert (Сигнал тревоги) на соответствующем экране настройки значение RESET (Сброс). Помните о следующем:

- Если мониторинг второго плода из двойни будет продолжен с помощью канала **US2** (УЗИ2), а датчик **FECG** (ЭКГ плода), который уже не используется, будет отключен: значение частоты сердечных сокращений плода по **US2** (УЗИ2) переместится на основной экран, а тренд ЧСС плода, выводившийся жирной линией, теперь будет выводиться в виде обычной линии.
- Если впоследствии переключиться на внутренний мониторинг второго плода из двойни и отключить датчик **US2** (УЗИ2), который уже не используется: частота сердечных сокращений для второго из двойни будет выводиться как **FECG** (ЭКГ плода) в основной области значений частоты сердечных сокращений, а тренд ЧСС плода продолжит записываться в виде обычной линии.

Экран трендов

Выберите программную кнопку **TREND** (Тренд) на экране FHR Setup (Настройка ЧСС плода), чтобы вызвать экран трендов ЧСС плода или сократительной активности матки. (При мониторинге ЧСС двух плодов этот экран можно вызвать с любого из экранов настройки режимов.)

На экране трендов выводится следующая информация:

- уровень сигнала тревоги и сообщение при его наличии;
- данные трендов для ЧСС плода и сократительной активности матки за последние 10 минут — в соответствии с выбранными для регистратора настройками шкалы и скорости;
- текущее время.

На [рис. В-8](#) показан пример экрана трендов при мониторинге ЧСС двух плодов и наличии сигнала тревоги по задержкам первого уровня.

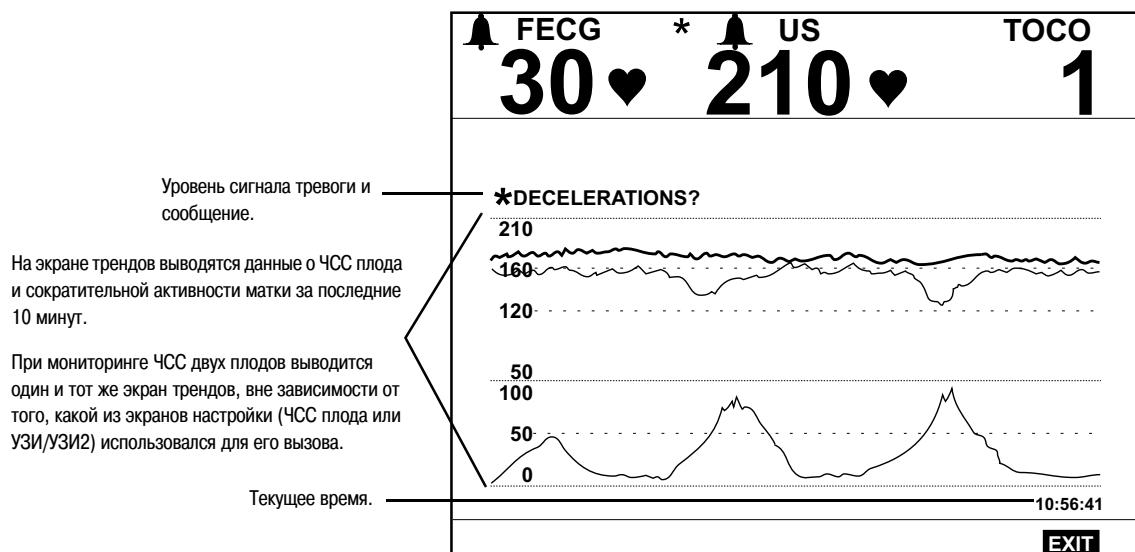


Рис. В-8. Пример экрана трендов

Частота сокращений матки

Функция Spectra Alerts включает возможность отображения частоты сокращений матки (UC). Когда эта функция включена, на экране сократительной активности матки:

- выводится поле настройки для отображения сократительной активности матки;
- присутствует функция звуковой сигнализации о сокращениях матки;
- выводится гистограмма частоты сокращений матки, на которой отображается количество сокращений за каждые 10 минут для последних 100 минут.

Включение и отключение вывода частоты сокращений матки

При установке и включении функции Spectra Alerts автоматически активизируется экран UA Setup (Настройка сократительной активности матки). Чтобы включить или отключить отображение частоты сокращений матки:

1. Вызовите экран UA Setup (Настройка сократительной активности матки), выбрав название режима мониторинга сократительной активности матки (**ТОСО** (Токо) или **IUP** (Внутриматочное давление)).
2. Выберите нужное значение в поле UA Display (Отображение сократительной активности матки): UA (Сократительная активность матки) UA/UCF (Сократительная активность/Частота сокращений матки). См. [рис. В-10](#).

Частота сокращений матки в области экрана, соответствующей сократительной активности матки

Когда эта функция включена (ON), в области, соответствующей сократительной активности матки, выводится частота сокращений матки; значение сократительной активности матки выводится более мелким шрифтом, чтобы сохранить место для дополнительной информации. См. [рис. В-9](#).

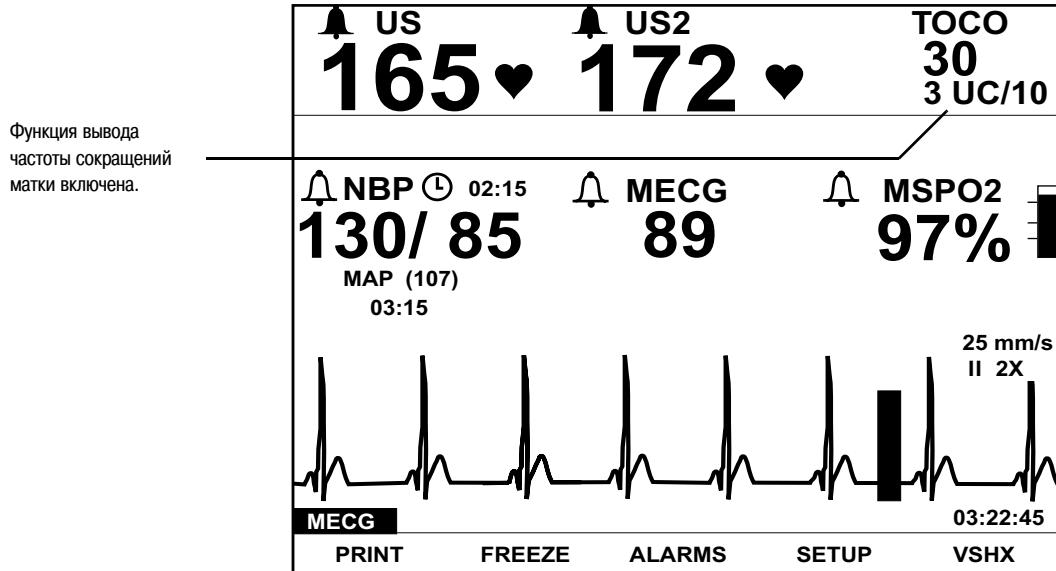


Рис. В-9. Функция вывода частоты сокращений матки включена

Гистограмма частоты сокращений матки

Когда функция Spectra Alerts включена, на экране UA Setup (Настройка сократительной активности матки) отображается гистограмма частоты сокращений матки, показанная на [рис. В-10](#). Каждый столбик гистограммы соответствует числу сокращений за десятиминутный период. На гистограмме выводится до 10 столбиков (100 минут).

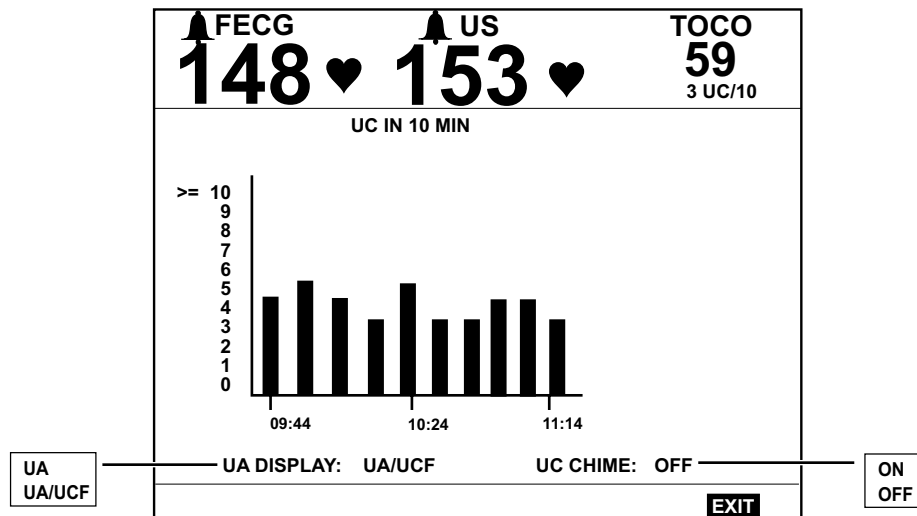


Рис. В-10. Гистограмма частоты сокращений матки

Над гистограммой частоты сокращений матки могут выводиться следующие сообщения: **RECORDING UA?** (Запись сократительной активности матки?) и **UA BASELINE SET?** (Установка базовой линии сократительной активности матки?) Для получения дополнительной информации см. [табл. В-2](#).

Включение и отключение звукового сигнала для сокращений матки

При включении функции Spectra Alerts на экране UA Setup (Настройка сократительной активности матки) выводится поле UC Chime (Звуковой сигнал для сокращений матки), позволяющее включать/отключать звуковой сигнал для сокращений матки. Когда сигнал включен: *низкий* звук означает *начало* сокращения; *высокий* звук означает *окончание*.

Этот звуковой сигнал может быть полезен как для врачей, так и для пациентов. Врач сможет узнавать о сокращениях во время проведения внутренних исследований или при настройке внутренних датчиков, не следя за экраном монитора. Мать под действием анестезии может использовать этот индикатор как «сигнал к действию», если она не может почувствовать сокращений.

Чтобы включить или отключить звуковой сигнал для сокращений матки:

1. Вызовите экран UA Setup (Настройка сократительной активности матки), выбрав название режима мониторинга сократительной активности матки (**ТОСО** (Токо) или **IUP** (Внутриматочное давление)).
2. Выберите нужное значение в поле UC Chime (Звуковой сигнал для сокращений матки): ON (Вкл) или OFF (Выкл). См. [рис. В-10](#).

Интерфейс вызова медсестры

ПРИМЕЧАНИЕ

При временном отключении функции Spectra Alerts (см. [стр В-7](#)) вывод сигнала вызова медсестры прекращается.

Опция Spectra Alerts включает в себя разъем интерфейса вызова медсестры, расположенный на задней панели; см. [рис. В-11](#). Этот разъем служит для подключения к стандартной системе вызова медсестры. Максимальный сигнал на данном разьеме — 50 В постоянного тока при 100 мА; максимальное сопротивление в открытом состоянии — 0,5 Ом. При подключении к системе вызова медсестры монитор будет активизировать эту систему каждый раз, когда выбрана функция Spectra Alert. Этот интерфейс имитирует нажатие кнопки на прикроватной системе вызова медсестры и позволяет медсестрам быстро и эффективно реагировать на потребности пациентов. Для получения дополнительной информации см. [«Руководство по обслуживанию монитора 120»](#).

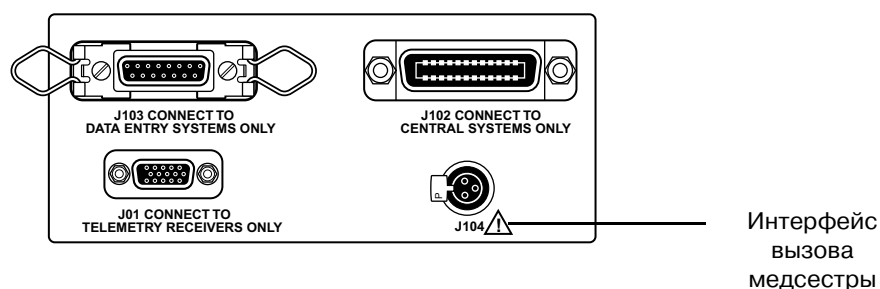


Рис. В-11. Разъемы на задней панели монитора серии 120

Таблица В-3. Расширенная сводка параметров сигналов тревоги



СВОДКА ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ НА ЭКРАНЕ FHR SETUP			ЭКРАН ТRENDA		
ПАРАМЕТР	ПЕРВЫЙ СТОЛБЕЦ	ВТОРОЙ СТОЛБЕЦ	СООБЩЕНИЕ	КРИТЕРИЙ	
ALERT LEVEL (Уровень сигнала тревоги)				<p>Сигнал тревоги не был отключен.</p> <p>Сигнал тревоги был отключен.</p>	
BASELINE FHR (BPM) (ЧСС плода базовой линии, уд./мин)	Превышение средней частоты в течение последних 10 минут.	HIGH (Высокая)	<p>TACHY</p> <p>TACHY</p>	<p>BASELINE?</p> <p>BASELINE? (Базовая линия?)</p>	<p>Задержка сигнала тревоги. ЧСС плода > 160 уд./мин в течение 5 минут.</p> <p>Сигнал тревоги не был отключен. Отражает определение ЧСС плода базовой линии > 160 уд./мин в течение 10 минут.</p> <p>Сигнал тревоги отключен.</p>
		LOW (Низкая)	<p>BRADY</p> <p>BRADY</p>	<p>BASELINE?</p> <p>BASELINE? (Базовая линия?)</p>	<p>Задержка сигнала тревоги. ЧСС плода < 120 уд./мин в течение 5 минут.</p> <p>Сигнал тревоги не был отключен. Отражает определение ЧСС плода базовой линии < 120 уд./мин в течение установленного периода времени. Сигнал тревоги выдается через 2–10 минут, в зависимости от падения частоты.</p> <p>Сигнал тревоги отключен.</p> <p>Сигнал тревоги выдается, когда значение ЧСС плода базовой линии находится в "нормальном" диапазоне в течение 10 минут.</p>
FHR VARIABILITY (Изменяемость ЧСС плода)	UNKNOWN (Неизвестная) (внешний источник)				
	AVERAGE (Средняя) (внутренний источник)				Обнаружено, что изменяемость базовой линии составляет 5–15 ударов между соседними пиками.
	INCREASED (Увеличенная)	<p>INCREASED</p> <p>INCREASED</p>	<p>VARIABILITY?</p> <p>VARIABILITY? (Изменяемость?)</p>		<p>Задержка сигнала тревоги. В течение примерно 5 минут изменяемость базовой линии > 15 ударов между соседними пиками.</p> <p>Сигнал тревоги выдается, если изменяемость базовой линии остается повышенной в течение примерно 10 минут, и другие сигналы тревоги для ЧСС плода отсутствуют.</p> <p>Сигнал тревоги отключен.</p>
	DECREASED (Уменьшенная)	<p>DECREASED</p> <p>DECREASED</p>	<p>VARIABILITY?</p> <p>VARIABILITY? (Изменяемость?)</p>		<p>Задержка сигнала тревоги. Отражает определение изменчивости базовой линии, которое < 4–5 ударов между соседними пиками в течение примерно 10 минут.</p> <p>Сигнал тревоги будет подан примерно через 20–40 минут после обнаружения пониженной изменчивости. "Время до выдачи сигнала тревоги" зависит от того, выходят ли какие-либо из других параметров за нормальные пределы.</p> <p>Сигнал тревоги отключен.</p>
	FLAT (Отсутствие)	<p>FLAT</p> <p>FLAT</p>	<p>VARIABILITY?</p> <p>VARIABILITY? (Изменяемость?)</p>		<p>Задержка сигнала тревоги. Изменяемость отсутствует около 4 минут.</p> <p>Сигнал тревоги будет подан примерно через 6–10 минут после обнаружения отсутствия изменчивости.</p> <p>Сигнал тревоги отключен.</p> <p>Сигнал тревоги отключается, если примерно в течение 5 минут определяется "лучшая" изменяемость.</p>

Таблица В-3. Расширенная сводка параметров сигналов тревоги

СВОДКА ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ НА ЭКРАНЕ FHR SETUP			ЭКРАН ТРЕНДА	
ПАРАМЕТР	ПЕРВЫЙ СТОЛБЕЦ	ВТОРОЙ СТОЛБЕЦ	СООБЩЕНИЕ	КРИТЕРИЙ
DECELERATIONS (Задержки)	ABSENT (Отсутствуют) PRESENT (Присутствуют) PRESENT		DECELERATIONS?	(Может не выдаваться для незначительных задержек.) Обнаружена задержка с сокращением или без него. Этот сигнал может выдаваться до появления сигнала тревоги. При определении состояния тревоги слово "present" (имеются) будет оставаться на экране до тех пор, пока состояние тревоги не прекратится. В ходе анализа характеристик задержки были выявлены признаки переменных, поздних, смешанных или продолжительных задержек, или задержек без сопутствующей сократительной активности матки. ЧСС плода базовой линии и изменчивость влияют на способность монитора анализировать ритмы и "опасность" ритма. Монитор пытается объединить признаки базовой линии с признаками задержек (начало, размер, продолжительность и т. п.) для определения необходимости выдачи сигнала тревоги. Сообщение сигнала тревоге выдается для 1, 2 или 3 задержек в зависимости от размера, формы, начала, продолжительности и т. п. и соответствующей частоты и изменчивости базовой линии. Примеры: Сигнал тревоги выдается в том случае, когда: Три из 5 сокращений имеют умеренные переменные задержки, если ЧСС плода не выходит за нормальные пределы, а изменчивость средняя. Два из 5 сокращений имеют какие-либо задержки (за исключением ранних), если изменчивость пониженная. Одна сильная переменная задержка, с уменьшением частоты до < 60 уд./мин за > 60 секунд. ПРИМЕЧАНИЕ. Сигнал тревоги выдается примерно через 2 минуты. Сигнал тревоги отключен.
	PRESENT		DECELERATIONS? (Задержки?)	Этот сигнал тревоги отключается при определении 4 сокращений без задержки или 10 минут без задержек при отсутствии сокращений матки.
ARTIFACT/ARRHYTHMIA (Артефакт/Аритмия)	PRESENT (Присутствуют)			Сигнал тревоги не выдается. 5% данных за последнюю минуту могут соответствовать ПЖС, другим признакам аритмии или артефактам.
UA BASELINE PRESSURE (Давление для базовой линии сократительной активности матки)	# относительных единиц (TOCO)		STATUS: (Состояние) ? TREND: UA BASELINE SET? (Тренд: Базовая линия сократительной активности матки установлена?)	Сократительная активность матки >40 относительных единиц в течение 5 минут. Сигнал тревоги не выдается.
	# мм рт. ст. (IUP)	HYPERTONUS (Гипертонус)	STATUS: (Состояние) ? TREND: UA BASELINE SET? (Тренд: Базовая линия сократительной активности матки установлена?)	Сократительная активность матки > 25 мм рт. ст. в течение 5 минут (7 минут после включения). Сигнал тревоги не выдается.
		HYPERTONUS HYPERTONUS	STATUS: (Состояние) UA? ? TREND: UA? UA BASELINE SET? (Установка базовой линии сократительной активности матки?) UA?	Сократительная активность матки > 35 мм рт. ст. в течение 5 минут Сигнал тревоги не был отключен. Сигнал тревоги отключен, а проблема разрешена. Сигнал тревоги отключается, когда сократительная активность матки сохраняется на уровне < 35 мм рт. ст. в течение 5 минут.

Таблица В-3. Расширенная сводка параметров сигналов тревоги

СВОДКА ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ НА ЭКРАНЕ FHR SETUP			ЭКРАН ТRENDA	
ПАРАМЕТР	ПЕРВЫЙ СТОЛБЕЦ	ВТОРОЙ СТОЛБЕЦ	СООБЩЕНИЕ	КРИТЕРИЙ
UC (UTERINE CONTRACTIONS) IN 10 MIN (Сокращения матки за 10 мин)	0 мм рт. ст. или относительных единиц		STATUS: (Состояние) ? TREND: UA BASELINE SET? (Установка базовой линии сократительной активности матки?)	10 минут записи базовой линии сократительной активности матки на уровне 0 мм рт. ст.
	# сокращений матки	TACHYSYSTOLE (Тахисистола) TACHYSYSTOLE		Шесть сокращений матки за последние 10 минут, любой амплитуды, внутренние или внешние. Сигнал тревоги не выдается. При наличии сигнала тревоги по ЧСС плода. Этот сигнал тревоги отключается, если за последние 10 минут произошло < 6 сокращений матки.
	Если # = 0		STATUS: (Состояние) ? TREND: UA RECORDING? (Тренд: Запись сократительной активности матки?)	Включение: За последние десять минут не определено ни одного сокращения. Непрерывный мониторинг: За последние 30 минут не определено ни одного сокращения.
DURATION OF LAST UC (Длительность последнего сокращения матки)	# секунд	TETANIC TETANIC	UA? UA? (Сократительная активность матки?)	Сигнал тревоги не был отключен. Одно сокращение матки с амплитудой > 50 мм рт. ст. над базовой линией в течение 60 секунд. Сигнал тревоги отключен. Сигнал тревоги отключается после одного "нормального" сокращения матки.
SIGNAL QUALITY (Качество сигнала)	GOOD (Хорошее) MODERATE (Среднее) POOR (Плохое) POOR POOR	SIGNAL QUALITY? SIGNAL QUALITY (Качество сигнала)		Задержка сигнала тревоги. Сигнал тревоги не был отключен. Данные неудовлетворительного качества (ЭКГ плода) в течение трех минут. Данные неудовлетворительного качества (ультразвуковой мониторинг) в течение пяти минут. Сигнал тревоги отключен. Сигнал тревоги отключается после получения данных удовлетворительного качества в течение трех минут.
	POOR (Плохое) POOR POOR	WITH UC (При сокращениях матки) WITH UC WITH UC	SIGNAL QUALITY? SIGNAL QUALITY? (Качество сигнала?)	Неудовлетворительное качество данных при наличии сокращений матки. Сигнал тревоги не был отключен. Между сокращениями удается получить данные удовлетворительного качества; во время сокращений качество данных неудовлетворительное или данные отсутствуют. Сигнал тревоги выдается после 1, 2 или 3 сокращений матки в зависимости от предыдущих событий. Сигнал тревоги отключен. Сигнал тревоги удаляется после двух сокращений матки с данными удовлетворительного качества или после получения "хороших" данных в течение 10 минут.
	данные отсутствуют		REPAIR ALERT	Это сообщение появляется при наличии проблем с монитором или опцией Spectra Alerts. Обратитесь в отдел технического обслуживания или в сервисную службу.



Приложение С

Мониторинг степени насыщения кислородом гемоглобина крови плода

ПРИМЕЧАНИЕ

На момент выпуска данного руководства встроенный в монитор серии 120 модуль мониторинга степени насыщения кислородом гемоглобина крови плода не был доступен для использования в Соединенных Штатах Америки.

Любой монитор серии 120 может быть модернизирован для включения функции мониторинга насыщения кислородом крови *плода*. Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу.

В этой главе описана процедура наложения датчика.

Введение	С-2
Показания к применению	С-2
Меры предосторожности.....	С-2
Разъем FSpO ₂	С-3
Теория	С-4
Область экрана FSpO ₂	С-5
Сообщения о состоянии.....	С-8
Экран FSpO ₂ Setup	С-9
Печать	С-12
Кривая SpO ₂ плода	С-12
Устранение неисправностей.....	С-15
Технические характеристики.....	С-17

Введение

Включение функции мониторинга насыщения кислородом гемоглобина крови плода

Каждый монитор данного семейства может быть модернизирован для включения функции мониторинга насыщения кислородом гемоглобина крови *плода* с использованием датчика SpO₂ плода Nellcor FS-14, выпускаемого компанией Nellcor Puritan Bennett. Номер модели изменяется следующим образом:

- Модель 126→Модель 126F
- Модель 128→Модель 128F
- Модель 129→Модель 129F

При мониторинге SpO₂ плода с помощью внутреннего модуля:

- Тренд %SpO₂ плода может постоянно выводиться на печать в нижней части ленточной диаграммной бумаги.
- Значения %SpO₂ плода печатаются через установленные промежутки времени.
- Дополнительно на экран может выводиться кривая SpO₂ плода; ее можно останавливать для просмотра. Кроме того, на печать можно выводить шестисекундный «снимок».

Показания к применению

Мониторы Corometrics моделей 126F, 128F и 129F могут использоваться для мониторинга функционального насыщения артериальной крови плода кислородом (SpO₂ плода).

Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ!

ТИП ДАТЧИКА – Монитор рассчитан на работу только с датчиком Nellcor FS-14. Не пытайтесь использовать другие датчики компании NPB или датчики других производителей. При использовании для мониторинга насыщения кислородом артериальной крови плода других датчиков (кроме Nellcor FS-14) работоспособность монитора может быть нарушена.

Разъем FSpO₂

Разъем FSpO₂ (SpO₂ плода) окрашен в светло-голубой цвет; это прямоугольное гнездо с механическим ключом, рассчитанное на подключение кабеля модуля плода Corometrics серии 120, номер по каталогу (REF) 1550AAO, для использования с датчиками насыщения кислородом артериальной крови плода NPB FS-14.

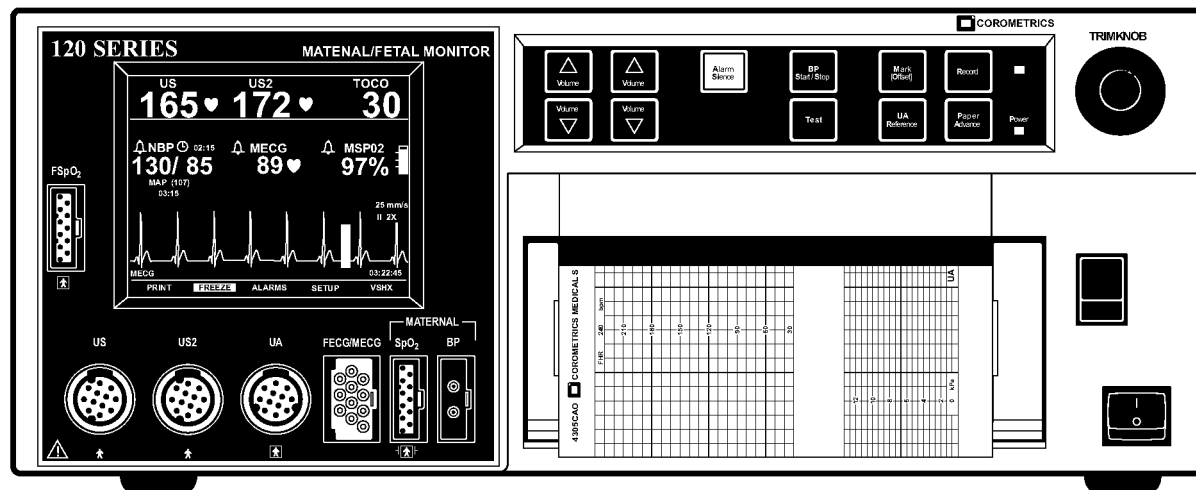


Рис. С-1. Передняя панель монитора серии 120 F

Теория

Мониторы серии 120 позволяют измерять степень насыщения кислородом гемоглобина крови плода методами спектрофотометрии и плетизмографии. Датчик SpO₂ плода, выпускаемый компанией NPB, состоит из двух светодиодов, которые служат источниками, и одного фотодиода, являющегося приемником излучения. Один из светодиодов пропускает через кожу плода свет в красной области спектра, а другой — в инфракрасной. Фотоприемник принимает ту часть света, которая не была поглощена в месте наложения датчика, а монитор использует относительные коэффициенты поглощения излучения в красной и инфракрасной областях спектра для расчета процентного отношения функционального гемоглобина, насыщенного кислородом.

Область экрана FSpO₂

Если при выполнении мониторинга SpO₂ плода мониторинг SpO₂ матери отключен, значение SpO₂ плода выводится в области дополнительных параметров. При мониторинге двух сигналов SpO₂ значение SpO₂ плода выводится в области кривых под областью SpO₂ матери. Обозначения кривых (скорость, отведение, масштаб) будут выводиться слева от области SpO₂ плода. В области кривых, где в противном случае выводилась бы информация длительностью около 4 секунд, будут выводиться данные кривой в течение примерно 2,5 секунд. См. [рис. С-2](#).

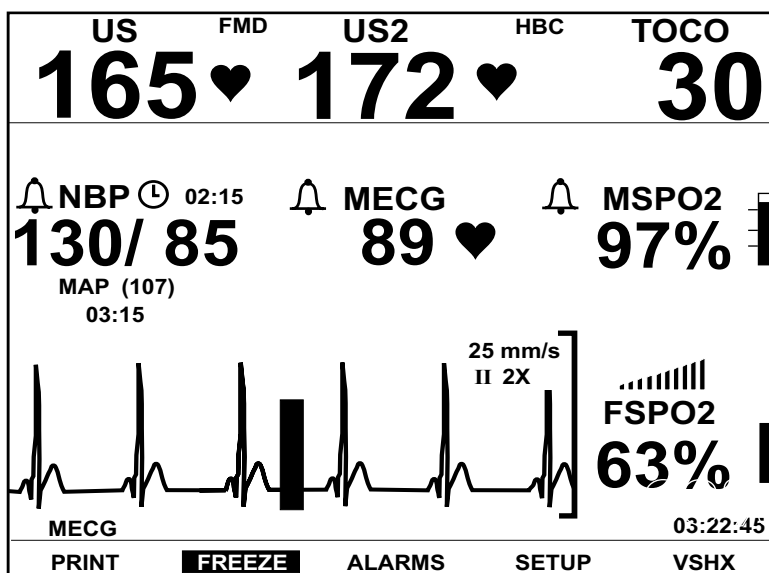


Рис. С-2. Одновременное отображение показателей насыщения кислородом гемоглобина крови плода и матери

Область SpO₂ плода показана на рис. С-3 и описана в табл. С-1.

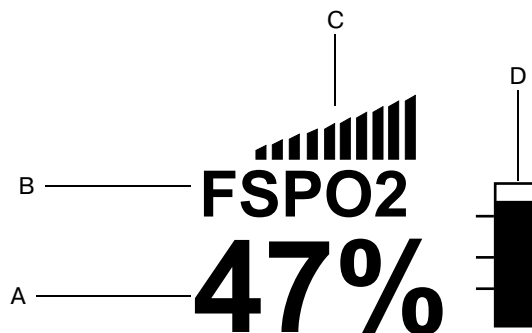


Рис. С-3. Отображение SpO₂ плода

Таблица С-1. Отображение SpO ₂ плода		
	Название	Описание
A	Значение SpO ₂ плода	Это трехзначное число обозначает процентное содержание кислорода в гемоглобине крови плода.
B	Название режима мониторинга SpO ₂ плода	Название режима FSpO₂ обозначает мониторинг степени насыщения кислородом гемоглобина крови <i>плода</i> .
C	Индикатор качества сигнала	Этот индикатор показывает среднее качество сигнала. Наличие всех десяти полос указывает на определение пульса плода с постоянным высоким качеством сигнала при измерении SpO ₂ плода. Меньшее число полос обозначает более низкое качество сигнала. Отсутствие полос указывает на отсутствие сигнала пульса плода с приемлемым качеством.
D	Индикатор амплитуды пульса	Эти вертикальные полосы качественно характеризуют амплитуду пульса.

Методика

Насыщение гемоглобина крови плода кислородом обозначается числом (максимум трехзначным), соответствующим проценту кислородного насыщения. Индикатор амплитуды пульса — это вертикальная полоса, которая представляет собой качественную оценку амплитуды пульса.

Значения, выводимые на распечатке, обозначаются ромбиком (\diamond), отмечающим время измерения. Значения, полученные от внешнего монитора SpO₂ плода, обозначаются закрашенным ромбиком (\blacklozenge).

Сообщения о состоянии

Над значением %SpO₂ плода может выводиться сообщение о состоянии, содержащее дополнительную информацию. Обычно область сообщений пуста, однако в ней могут появиться значки **Датчик отключен**, **Датчик поднят** или **Поиск пульса плода**.



Датчик отключен

Этот индикатор появляется в следующих случаях: если датчик SpO₂ плода отключен от кабеля модуля плода; при отключении кабеля модуля плода от монитора; при подключении неисправного датчика SpO₂ плода к кабелю модуля плода.



Датчик поднят

Этот индикатор появляется при отсутствии контакта датчика с плодом.



Поиск пульса плода

Этот индикатор появляется, когда монитор пытается найти пульс плода. При отсутствии проблем с мониторингом область сообщений будет пуста.

Экран FSpO₂ Setup

Выберите программную кнопку **FSpO₂** (SpO₂ плода), чтобы вызвать экран FSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ плода) (рис. С-4).

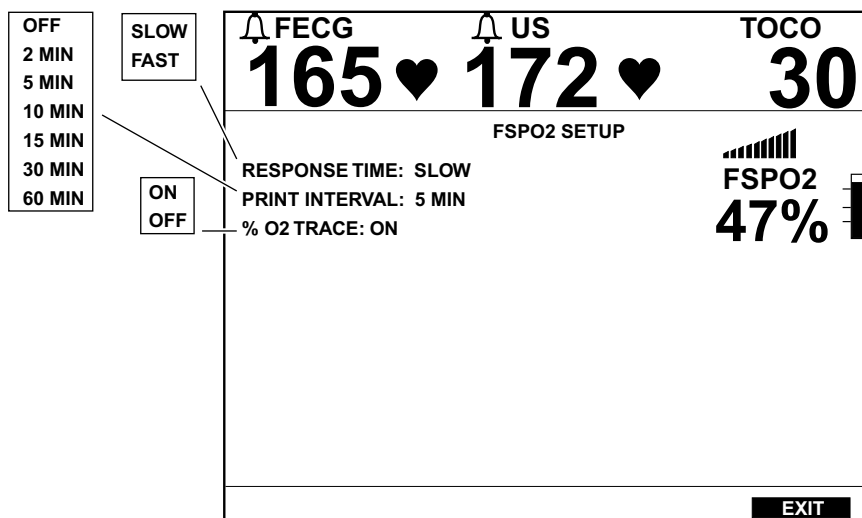


Рис. С-4. Экран FSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ плода)

Время реакции

Поле **RESPONSE TIME** определяет время реакции или режим усреднения (время, которое требуется монитору для реакции на изменение насыщения кислородом гемоглобина крови плода).

- **Slow** (Медленно) – при отображении SpO₂ плода учитываются ступенчатые изменения насыщения крови плода кислородом примерно за 120 принятых сигналов пульса или за 50 секунд при частоте пульса 150 уд./мин.
- **Fast** (Быстро) – при отображении SpO₂ плода учитываются ступенчатые изменения насыщения крови плода кислородом примерно за 30 принятых сигналов пульса или за 11 секунд при частоте пульса 150 уд./мин. (Заводская настройка по умолчанию – SLOW (Медленно).)

При недостаточном качестве сигнала время реакции увеличивается вне зависимости от выбранного режима.

Таблица С-2. Настройки SpO₂ плода по умолчанию


ОПЦИЯ	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА ПО УМОЛЧАНИЮ	НАСТРОЙКИ ДЛЯ ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
Режим усреднения времени реакции для SpO ₂ плода	Slow (Медленно)	
Интервал печати SpO ₂ плода	5 минут	
Печать кривой SpO ₂ плода	On (Вкл.)	

Интервал печати

Настройка **PRINT INTERVAL** определяет интервал времени для печати значений SpO₂ плода на регистраторе.

Кривая %O₂

Настройка **% O₂ TRACE** позволяет включать и отключать печать тренда %SpO₂ плода на нижней сетке ленточной диаграммной бумаги.

- **On** (Вкл) — тренд %SpO₂ плода печатается в виде пунктирной кривой на нижней (или правой) сетке и обозначается текстом %FSpO₂ —.
- **Off** (Выкл) — кривая %SpO₂ плода не выводится на печать.

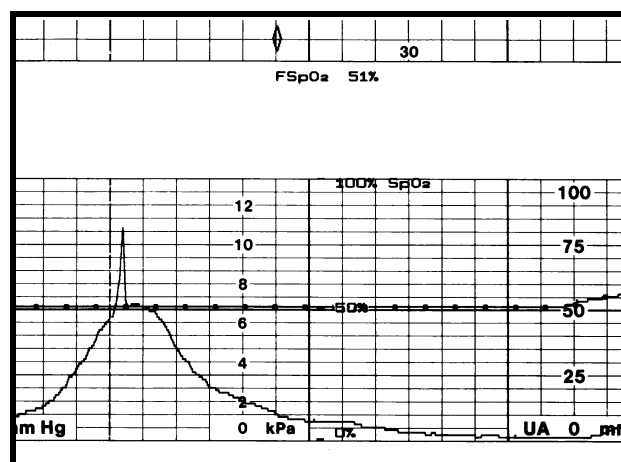


Рис. С-5. Тренд SpO₂ плода

Печать

Тренд SpO₂ плода

Кривая %SpO₂ плода выводится на нижней (или правой) сетке ленточной диаграммной бумаги (если эта функция включена). Кривая %SpO₂ плода — это пунктирная линия, обозначаемая текстом %FSpO₂ —■—. При достаточно хорошем качестве сигнала SpO₂ плода кривая выводится непрерывно.

ПРИМЕЧАНИЕ См. раздел «Методика измерения SpO₂ матери» на стр. 9-5, для получения информации о возможных изменениях шкалы тренда %SpO₂ матери при включении вывода кривой %SpO₂ плода.

Аннотации

Показатель или степень насыщения крови плода кислородом печатается в соответствии с интервалом, выбранным на экране FSpO₂ Setup (для встроенного модуля) или на экране General Setup (для внешнего устройства). Этот показатель может печататься на любой из трех первых строк аннотации — в зависимости от того, какая строка свободна. Время получения показателя отмечается ромбиком.

- ◇ — незакрашенный ромбик означает, что данные были получены от встроенного в монитор пульсоксиметрического модуля. Значение %SpO₂ плода печатается под ромбиком.
- ◆ — закрашенный ромбик означает, что данные были получены от внешнего пульсоксиметрического монитора, подключенного к монитору серии 120. Значение %SpO₂ плода печатается под ромбиком. (Для получения информации о подключении внешних устройств обратитесь в сервисную службу.)

Если три верхних строки заняты другими данными, в момент получения данных печатается ромбик, а значение %SpO₂ плода будет напечатано тогда, когда для него появится место.

Сообщения регистратора

Приведенная ниже информация является дополнением к описанному в [главе 10 «Режимы работы регистратора»](#).



Таблица С-3. Сообщения регистратора, связанные с мониторингом SpO ₂ плода	
АННОТАЦИЯ	ОПИСАНИЕ
%FSpO ₂ —■—	Данные об источнике тренда печатаются на нижней строке аннотаций.
FSpO ₂ INOP (Разъем SpO ₂ плода не используется)	Этот текст выводится вместо обозначения источника сигнала в том случае, если вывод тренда включен, но разъем FSpO ₂ не используется.
<p>Основные показатели %SpO₂ плода. Например:</p> <p>◇ FSpO₂ 47% или ◆ FSpO₂ 52%</p>	<p>Данные SpO₂ плода печатаются через интервалы, выбранные с помощью экрана FSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ плода).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ◇ — обозначает, что данные получены от монитора серии 120. ■ ◆ — обозначает, что данные получены от внешнего устройства. <p>Ромбик печатается на двух нижних строках нижней сетки диаграммной бумаги и отмечает время измерения. Данные основных показателей напечатываются на верхних трех строках области аннотации тогда, когда эти строки будут свободны.</p> <p>Данные основных показателей напечатываются на верхних трех строках области аннотации тогда, когда эти строки будут свободны. Примечание. В отличие от измерений SpO₂ матери частота пульса плода не подсчитывается.</p>

Кривая SpO₂ плода

При включении мониторинга SpO₂ плода на экран и на печать можно выводить пульсирующую кривую SpO₂ плода (плетизмограмму); для этого нужно выбрать кнопку кривой **FSpO₂**.

Устранение неисправностей

Таблица С-4. Устранение неисправностей при мониторинге насыщения крови плода кислородом

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
В области экрана, соответствующей SpO ₂ плода, выводится сообщение COMM (Связь).	Ошибка связи между встроенным модулем SpO ₂ плода и остальными схемами монитора.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.
Значок  выводится в области экрана, соответствующей SpO ₂ плода.	Головка плода может быть расположена слишком высоко. Датчик не размещен вдоль головки плода. В канале для жидкости находится первородная смазка. Поврежден датчик.	Подождите, пока головка опустится в положение –1 или 0. При опускании головки датчик должен также опуститься. Если датчик не опустится, отодвигайте его по 1 сантиметру до тех пор, пока контакт не будет восстановлен; запомните позицию в сантиметрах, отмеченную на камере зонда, относительно входа. Извлеките датчик и проверьте его на наличие первородной смазки в канале для жидкости. Наложите новый датчик. Извлеките датчик и наложите новый.
Значок  выводится в области экрана, соответствующей SpO ₂ плода.	Датчик отключен от кабеля модуля плода или кабель модуля плода отключен от монитора. К кабелю модуля монитора подключен неисправный датчик SpO ₂ плода.	Убедитесь, что кабель модуля плода надежно подключен к блоку датчика и монитору. Замените датчик на исправный датчик NPB FS-14.
Значения SpO ₂ плода превышают 85%.	Датчик может быть направлен на стенку матки; в этом случае будет измеряться насыщение кислородом крови матери. На датчик может влиять пульс матери.	Убедитесь, что датчик правильно расположен относительно плода (черные сантиметровые деления на камере зонда должны находиться напротив стенки матки). Вынимайте датчик по 1 сантиметру, чтобы переместить его в более удобное положение; удерживайте его на месте в течение 15 секунд.
ЧСС плода уменьшается во время установки датчика или сразу же после этого.	Изменения внутричерепного давления, связанные с исследованием, могут вызвать стимул рефлекторной брадикардии.	Прекратите исследование. Не продолжайте установку датчика. Подождите, пока ЧСС плода вернется к предыдущим значениям.

Мониторинг степени насыщения кислородом гемоглобина крови плода

Устранение неисправностей

Таблица С-4. Устранение неисправностей при мониторинге насыщения крови плода кислородом (продолжение)		
Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
В области экрана, соответствующей SpO ₂ плода, выводятся тире (— —).	<p>Монитору не удается выполнить измерение из-за недостаточного уровня сигнала.</p> <p>Датчик наложен неправильно.</p> <p>Чрезмерная подвижность плода.</p> <p>Чрезмерная подвижность матери.</p> <p>Сокращения матки.</p> <p>Поврежден датчик.</p> <p>Выбран режим SLOW (Медленно).</p>	<p>Проверьте сантиметровые деления на камере зонда относительно входа. Датчик мог подняться или опуститься без соответствующего перемещения головки плода.</p> <p>Убедитесь, что кабель модуля плода надежно подключен к монитору и к датчику.</p> <p>Переместите датчик в другое место на теле.</p> <p>Дождитесь прекращения движения.</p> <p>Ограничьте движение пациента.</p> <p>Дождитесь окончания сокращений.</p> <p>Замените датчик.</p> <p>Вызовите экран FSpO₂ Setup (Настройка SpO₂ плода) и выберите режим FAST (Быстро).</p>
В области экрана, соответствующей SpO ₂ плода, выводится сообщение REPAIR (Неисправность).	Системная неисправность или ошибка в ходе автоматического тестирования.	Обратитесь в отдел технического обслуживания.

Технические характеристики

Таблица С-5. Технические характеристики мониторинга SpO ₂ плода		
Категория	Технические характеристики	
<p>Режим мониторинга насыщения кислородом гемоглобина крови плода Метод: Тип датчика: Диапазон измерения насыщения: Точность измерения насыщения: (с помощью датчика Nellcor D-25) Точность измерения частоты пульса: Длины волн: Красная область спектра: Инфракрасная область спектра: Время реакции:</p>	<p>Спектрофотометрия и плетизмография Только Nellcor FS-14 (выпускается компанией Nellcor Puritan Bennett) 10–100 % Воспроизводимость составляет 1 стандартное отклонение = 6.0 %. Номинально 68 % измерений в генеральной совокупности будут находиться в пределах ±1 стандартного отклонения. ±3 уд./мин 735 нм (средняя длина волны диапазона) 890 нм (средняя длина волны диапазона) Выбирается пользователем: медленный и быстрый режим усреднения</p>	
<p>Пульсоксиметрическая шкала %SpO₂ Ширина кривой: Масштаб: Диапазон: Разрешение:</p>	<p>Национальная 4 см 10 %/см или 25%/см 60–100 % или 0–100 % 1 %</p>	<p>Международная 4 см 12,5 %/см или 25%/см 50–100 % или 0–100 % 1 %</p>

Для заметок

РУКОВОДСТВО, НОМЕР ПО КАТАЛОГУ 2004388-013



РЕДАКЦИЯ А