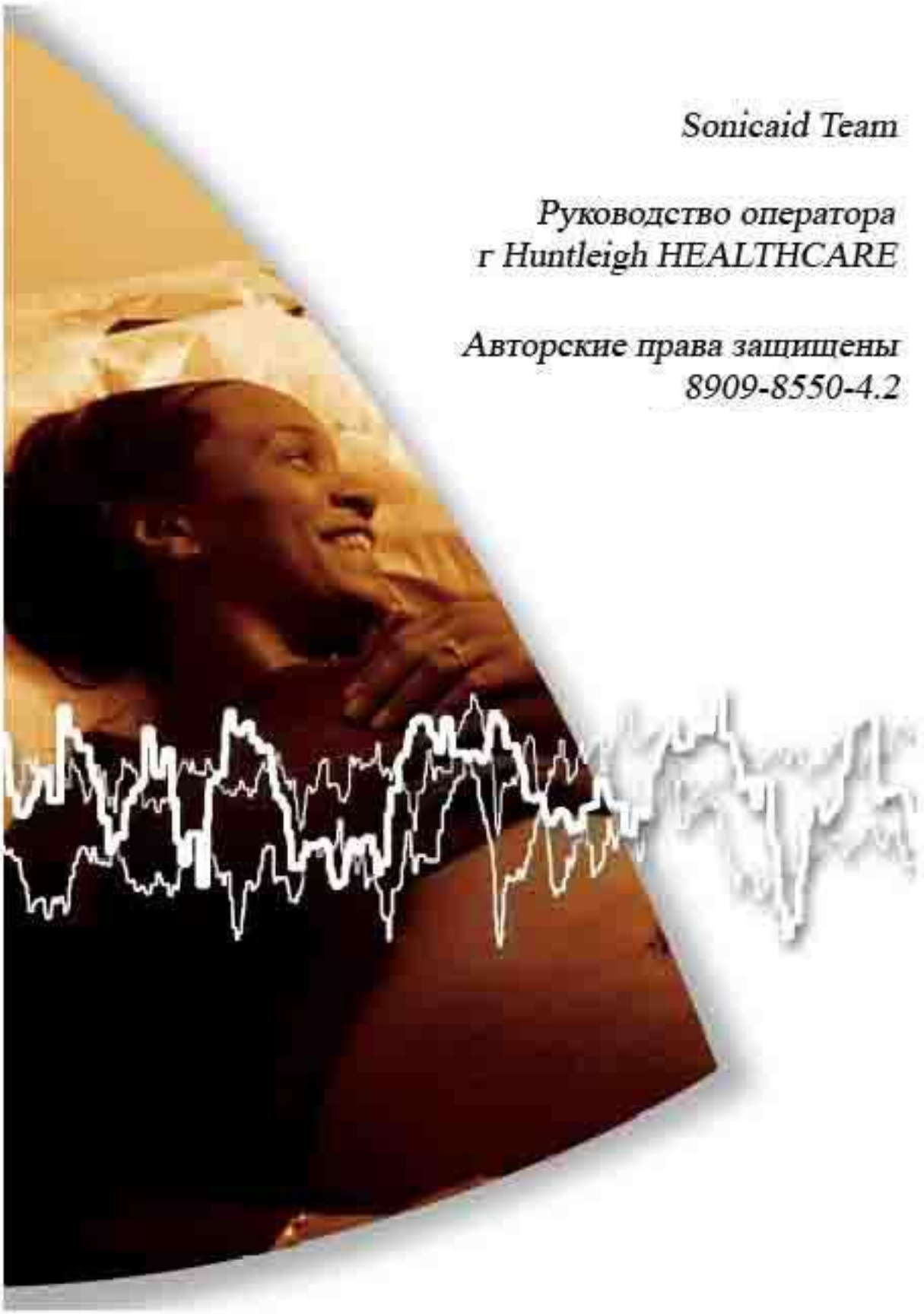


Sonicaid Team

Руководство оператора
г Huntleigh HEALTHCARE

Авторские права защищены

8909-8550-4.2

C€ 0088

Sonicaid™ Team соответствует Директиве ЕС по медицинским приборам (93/42/EEC) и все процедуры с прибором, описанные ниже, гарантированно отвечают требованиям данной директивы Европейского Совета.

СОДЕРЖАНИЕ

Соответствие стандартам 6

Безопасность пациента 6

Показания к применению 7

Установка системы 8

Калибровка 8

Многогнёздные переносные выходные разъёмы 9

Электромагнитная совместимость 10

Товарные знаки 11

Замечания по терминологии 11

Датчики 11

Адреса 11

1. Введение 12

1.1 Мониторы плода Team 12
1.2 Основной прибор: передняя панель 13
1.3 Основной прибор: задняя панель 14
1.4 Регулировка контрастности 15
1.5 Принтер Team: передняя панель 15
1.6 Принтер Team: задняя панель 15
1.7 Клиновидная подставка для принтера Team (поставляется отдельно) 16
1.8 Сборка принтера Team и базового прибора Team 17
1.9 Сборка базового прибора Team и тележки Team 19
1.10 Датчики и кабели 20
1.11 Индикаторная панель прибора Team 21
1.12 Клавиатура прибора Team 23

2. Начало обследования 23

2.1 Краткое описание процедуры регистрации данных 23
2.2 Принтер Team 25
2.3 Комментарии к сигналу 26
2.4 Загрузка бумаги в принтер 28
2.5 Работа принтера 28
2.6 Системное меню прибора Team 29
2.7 Имя пользователя 30
2.8 Дата и время 30
2.9 Версия программы 30
2.10 Изменение языка 31
2.11 Ввод данных пациента 31

3. Мониторинг 33
3.1 Ультразвуковые датчики 33
3.2 Внешний датчик сокращений матки (датчик Toco) 36
3.3 Скальп-электрод для прямой ЭКГ плода (только для прибора Team IP) 36
3.4 Мониторинг ЧСС у близнецов 38
3.5 Внутриматочный катетер (измерение внутриматочного давления) 39
3.6 Мониторинг пульса матери 40
3.7 Соединение прибора Team с системами FetalCare или System 8002 41
4. События и сигналы тревоги 41
4.1 Регистрация событий движения плода 41
4.2 Функция Actogram (Актограмма) 42
4.3 Регистрация клинических событий 44
4.4 Состояния тревоги 45
5. Сохранение результатов 47
5.1 Сохранение 47
5.2 Выбор сохранённых графиков для просмотра 48
5.3 Вывод на экран сохранённых графиков 49
5.4 Печать сохранённого графика 49
5.5 Пересылка сохранённых графиков в системы Sonicaid FetalCare или в System 8002 49
5.6 Удаление сохранённых графиков 50
6. Принтер Care (в комплект поставки не входит) 51
6.1 Краткий обзор 51
6.2 Назначение 51
6.3 Критерии Дейвса-Редмана 51
6.4 Опции для анализа Care 52
6.5 Применение анализа 54
6.6 Распечатка результатов анализа 55
6.7 Построение графика тренда 59
6.8 Параметры, используемые в анализе, и расчёты 59
6.9 Литература 62
7. Принтер IP Trend (поставляется отдельно) 63
7.1 Введение 63
7.2 Система анализа трендов (IP Trend) 64
7.3 Применение анализа 64
7.4 Результаты анализа 65
7.5 Обзор данных тренда 68
7.6 Параметры и результаты 68

8. Прибор Team DM (для дистанционного мониторинга)..... 70
8.1 Описание прибора..... 70
8.2 Задание ручного режима..... 70
8.3 Установка домашнего режима..... 72
8.4 Установка модема..... 73
8.5 Подключение прибора Team DM..... 74
8.6 Порядок выполнения процедур..... 74
9. Обнаружение и устранение неисправностей..... 75
9.1 Вопросы общего характера..... 75
9.2 Проблемы, возникающие при первом включении..... 76
9.3 Проблемы при воспроизведении на экране или печати кривых..... 77
Зацикливание прибора Team между экраном с логотипом и выключением..... 77
10. Техобслуживание прибора пользователем..... 77
10.1 Чистка и стерилизация..... 77
10.2 Бумага для принтера..... 78
10.3 Техническое обслуживание..... 78
10.4 Техническое обслуживание с устранением неисправностей..... 79
10.5 Комплектующие изделия, расходные материалы и запчасти..... 80
10.6 Обслуживание и гарантия..... 81
11. Технические характеристики..... 81
11.1 Физические характеристики и требования к рабочим условиям..... 81
11.2 Характеристики электропитания и плавких предохранителей..... 82
11.3 Принтер..... 82
11.4 Датчики..... 82
11.5 Меры безопасности..... 84
11.6 Соображения относительно безопасности облучения ультразвуком..... 86
Приложение 1: Внешние подключения..... 87
Приложение 2: Проблемы с датчиками..... 89
Приложение 3: Процедуры дистанционного мониторинга .. Error! Bookmark not defined.

Соответствие стандартам

Прибор **Sonicaid** Team соответствует следующим требованиям следующих документов:

EN 60601-1: 1990	Электромедицинская аппаратура, Ч. 1 Общие требования к безопасности
EN 60601-1-1: 1993 (Дополнительный стандарт)	Электромедицинская аппаратура, Ч. 1 Требования к безопасности для электромедицинской аппаратуры
EN 60601-1-2: 1993	Электромедицинская аппаратура, Ч. 1 Общие требования к безопасности. Раздел 1.2. Дополнительный стандарт: Электромагнитная совместимость – Требования и испытания.
EN 61157: 1995 [IEC 61157:1992]	Требования к декларации об излучаемой акустической мощности медицинского диагностического ультразвукового оборудования.

Замечания
Использование некоторых функции прибора Sonicaid Team не разрешено в США и Канаде. Поэтому на мониторах Team, продаваемых в США и Канаде, не могут быть реализованы следующие функции:

- ЭЭГ матери
- Телеметрия Римкуса
- Использование прибора Team вместе с многозадачным прибором Argus Central Review
- Анализ трендов.

Кроме того, при использовании ЭКГ-электродов для отведений с черепа плода в США и Канаде необходимо разрешение Управления по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA).

Безопасность пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

⚠ **Не дотрагиваться одновременно до токонесущих деталей любой аппаратуры (например, штырьков разъёма коммуникационного порта в персональном компьютере) и пациента**

Знак Совета европы

CE 0088 Означает соответствие Директиве ЕС по медицинским приборам 93/42/EEC относительно медицинских приборов.

- **ДАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПЛОДА ЯВЛЯЕТСЯ ПРИБОРОМ, КОТОРЫЙ В США ДОЛЖЕН ПРИОБРЕТАТЬСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ РЕЦЕПТУ.**

Показания к применению

Мониторы плода Sonicaid Team показаны к применению для контроля основных показателей состояния плода и матери во время беременности ив родах.

Монитор Sonicaid Team контролирует с помощью ультразвукового датчика по одному каналу частоту сердечных сокращений плода (ЧСС) и активность матки с помощью внешнего датчика сокращений матки.

Монитор Sonicaid Team Duo контролирует по двум каналам частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью ультразвуковых датчиков и активность матки с помощью внешнего датчика сокращений матки.

Монитор Sonicaid Team IP контролирует две частоты сердечных сокращений либо с помощью д ультразвуковых датчиков, либо инвазивным способом с помощью скальп-электрода и ультразвукового датчика. Сократительная деятельность матки может оцениваться либо с помощью внешнего датчика сокращений матки (ТОКО датчик), либо с помощью внутриматочного датчика- катетера в родах. (Далее, просто “катетер”). Прибор Sonicaid Team DM (дистанционный мониторинг) предназначен для использования в удалённых клиниках или у пациента на дому. Он имеет те же функции, что и монитор Team Standard, но имеет модем для передачи сохранённых данных.

Замечание:
Федеральное законодательство США разрешает продажу этого прибора только врачам или по их заказу.

Установка системы

При подключении прибора Sonicaid Team к центральной системе обзора и архивного хранения данных или к персональному компьютеру должны соблюдаться следующие требования:

1. Аппаратура немедицинского назначения должна отвечать требованиям соответствующих стандартов безопасности Международной Электротехнической Комиссии и Международной Организации Стандартизации. В отношении средств информационной технологии таким стандартом является IEC950/EN60950.

2. Аппаратура медицинского назначения должна отвечать требованиям документа IEC601-1/EN601-1, Стандарт медицинской безопасности.
3. Системы, скомпонованные из нескольких приборов, должны отвечать требованиям системного стандарта IEC601-1-1/EN601-1-1, Стандарт медицинской безопасности.

4. Если рядом с пациентом (на расстоянии до 1,5 м) должна действовать аппаратура немедицинского назначения (например, персональный компьютер или принтер) с токами утечки, величина которых больше разрешаемой стандартом IEC601-1/EN601-1, необходимо ввести токи утечки в пределы, предписанные стандартом IEC601-1/EN601-1. Это можно сделать с помощью разделительного трансформатора, такого, например, как выпускаемый компанией Sonicaid Products.

5. Любой сотрудник, выполняющий подключение добавочных приборов к входам или выходам системы, организует, тем самым, систему медицинского назначения, подпадающую под действие стандарта IEC601-1-1/EN601-1-1. Если сомневаетесь, соответствует ли созданная вами система требованиям стандарта, обратитесь за консультацией в отдел технического обслуживания вашего местного представительства компании Sonicaid Products.

Подключение дополнительных приборов к пациенту или к прибору Sonicaid Team может привести к суммированию токов утечки. В этом случае пользователь обязан убедиться в том, что получившиеся токи утечки не превышают предел безопасности.

Калибровка

Какой-либо особой процедуры калибровки для Sonicaid Team не существует.

Многогнёздные переносные выходные разъёмы

Не рекомендуется использовать для питания системы медицинского назначения многогнёздные переносные выходные соединители, не связанные с разделительным трансформатором (IEC601-1-1/EN60601-1-1, Приложение 1).

Если же такие соединители используются, они должны соответствовать требованиям Дополнения 2 к IEC601-1-1/EN60601-1-1, Приложение 1.

Замечание:
Разделительный трансформатор является особым видом многогнёздных переносных выходных соединителей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1. **Не превышайте номинальную мощность многогнёздных переносных выходных соединителей.**

2. **Не кладите многогнёздные переносные выходные соединители на пол. Это защитит их от механических повреждений и попадания на них пролитых жидкостей.**

3. **Многогнёздные переносные выходные соединители, поставляемые вместе с системой, нельзя использовать с блоками питания, не являющимися частью системы. Это нужно для того, чтобы избежать увеличения токов утечки и перегрузки многогнёздных переносных выходных соединителей.**

4. **Если система предназначена для использования с разделительным трансформатором, не включать никакое оборудование немедицинского назначения, являющееся частью системы, непосредственно в стенную розетку. Это нужно для того, чтобы избежать увеличения токов утечки.**

5. **Оборудование немедицинского назначения, находящееся в непосредственной близости от пациента (на расстоянии до 1,5 м от пациента), должно питаться через разделительный трансформатор для ограничения токов утечки.**

Для получения более подробной информации относительно подключения и эксплуатации разделительных трансформаторов обращайтесь к Руководству пользователя медицинской системы, которую вы приобрели.

Электромагнитная совместимость

Убедитесь в том, что пространство, где установлен прибор, свободно от источников интенсивного электромагнитного излучения, создающего помехи (например, радиопередатчиков или мобильных телефонов).

Такое оборудование генерирует и использует радиочастотное излучение. Если оно смонтировано или эксплуатируется ненадлежащим образом, в строгом соответствии с указаниями их изготовителя, оно может вызывать помехи или само подвергаться их воздействию. В результате проведения типовых испытаний полностью собранной системы установлено, что она удовлетворяет требованиям стандарта IEC601-1-2/EN60601-1-2, предусматривающего меры защиты от подобных помех. Определить, является ли данное оборудование источником помех или нет, можно включая и выключая его. Если в результате оно создаёт помехи или подвергается их воздействию, выполнение одной или нескольких следующих мер может помочь устранить помехи:

- Переориентировать аппаратуру
- Перенести аппаратуру в другое место по отношению к источнику помех
- Отодвинуть аппаратуру от прибора, которому она создаёт помехи
- Включить оборудование в другую сетевую розетку так, чтобы приборы получали питание от разных стояков

Добавление вспомогательных принадлежностей или компонентов к системе, либо внесение изменений в конструкцию электромедицинского прибора, может ухудшить стабильность его рабочих характеристик. Перед внесением подобных изменений в конфигурацию системы, проконсультируйтесь с квалифицированным специалистом.

Авторские права

Авторские права сохранены. В данном Руководстве содержится информация, являющаяся собственностью компании, которая защищена Законом об авторских правах и не должна копироваться полностью или частично, за исключением предварительного письменного разрешения компании Huntleigh Healthcare Ltd или её представителей.

Данный экземпляр Руководства оператора должен использоваться только в соответствии с условиями продажи, установленными компанией Huntleigh Healthcare Ltd или её представителями.

Компания Huntleigh Healthcare Ltd не принимает никаких рекламаций и не даёт гарантий, связанных с данным документом. Компания Huntleigh Healthcare Ltd не признаёт какой-либо своей ответственности за убытки или ущерб, происшедшие в результате обладания, продажи или использования данного документа.

Sonicaid является зарегистрированным товарным знаком компании Huntleigh Healthcare Ltd в Соединённом Королевстве и других странах.

Microsoft Office и **Microsoft Windows** являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation.

Intel Pentium является зарегистрированным товарным знаком Intel Corporation.

Товарные знаки

Sonicaid™ является зарегистрированным товарным знаком компании Huntleigh Healthcare Ltd в Соединённом Королевстве и других странах.

Safelink™ является зарегистрированным товарным знаком компании Tyco.

Замечания по терминологии

Монитор плода Sonicaid Team был разработан в Соединённом Королевстве, где он известен под названием CTG, являющимся аббревиатурой термина “кардиотокограф”. В США и некоторых других странах чаще используются аббревиатуры EFM и NST.

Если на экране Sonicaid Team появляется сообщение “CTG”, это означает, что речь идёт о том, что распечатывается или регистрируется кривая, показывающая частоту сердечных сокращений плода и сокращения матки.

В данном Руководстве кривая, показывающая частоту сердечных сокращений плода и сокращения матки, называется просто “кривая”. Если в Руководстве упоминается “CTG” то это потому, что обозначение “CTG” в данном случае появляется на экране.

CTG	кардиотокограф
EFM	электронный мониторинг плода
NST	нестрессовый тест
FHR	частота сердечных сокращений плода

Датчики

Уход и удаление в отходы

Зонды многократного использования и датчики: хранить и поддерживать в рабочем состоянии в соответствии с указаниями изготовителя. Неиспользуемые зонды и датчики, или те из них, которые более не нужны, подлежат удалению в соответствии с местными законами и правилами.

Одноразовые зонды и датчики: удалять после использования в соответствии с местными законами и правилами.

Адреса

Соединённое королевство

Соникэйд Продактс (Sonicaid Products)
Хантли Хэлскэа (Huntleigh Healthcare Ltd)
Отделение диагностической техники
35 Portmanmoor Road, Cardiff, CF24 5HN, UK

Телефон	+44(0)2920 485885
Факс	+44(0)2920 492520
Электронный адрес	sales@huntleigh-diagnostics.co.uk
Веб-сайт	www. Huntleighhealthcare.com

1. Введение

1.1 Мониторы плода Team

Мониторы плода Sonicaid Team служат для точного и надёжного мониторинга в предродовом и родовом периоде. Монитор плода состоит из базового прибора, получающего контролируемые данные, и принтера.

Всего имеется четыре модели базового прибора:

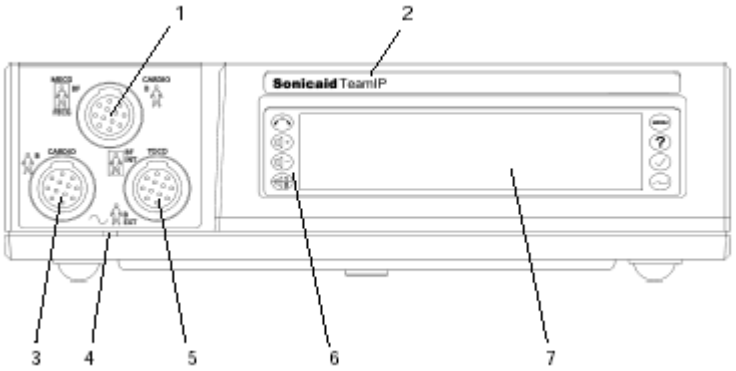
Team	Монитор контролирует с помощью ультразвукового датчика частоту сердечных сокращений плода и активность матки с помощью внешнего датчика сокращений матки.
Team Duo	Монитор контролирует по двум каналам частоту сердечных сокращений с помощью ультразвуковых датчиков и активность матки с помощью внешнего датчика сокращений матки.
Team IP	Монитор контролирует одну или две частоты сердечных сокращений с помощью ультразвуковых датчиков. Сократительная деятельность матки может оцениваться либо с помощью внешнего датчика сокращений матки, либо с помощью датчика –катетера внутриматочного давления.
Team DM	Предназначен для использования в удалённых клиниках или у пациента на дому. Он имеет те же функции, что и монитор Team , но также имеет модем для передачи сохранённых данных.

Существуют две модели принтера Team:

Care	Распечатка данных анализов для использования в дородовом периоде.
Trend	Распечатка данных анализов для использования в родовом периоде

Настоящее Руководство пользователя охватывает весь спектр функций приборов серии Team и в нём могут быть описаны функции, отсутствующие в вашем приборе.

1.2 Основной прибор: передняя панель



Пояснения к рисунку

1 Гнездо входного разъёма CARDIO, синего цвета: ультразвуковой датчик 2 МГц, ИЛИ гнездо входного разъёма MECG: материнское ЭКГ- отведение (поставляется отдельно)* ИЛИ гнездо входного разъёма FECG для скальп-электрода прямой ЭКГ плода.
2 Наименование модели: Team Standard, Team Duo, Team DM или Team IP
3 Гнездо входного разъёма CARDIO, жёлтого цвета: ультразвуковой датчик 1,5 МГц
4 Световой индикатор включения прибора в сеть
5 Гнездо выходного разъёма EXT, розового цвета: внешний датчик сокращений матки ИЛИ гнездо выходного разъёма INT: предварительно калиброванный катетер-датчик внутриматочного давления.
6 Клавиатура с восемью кнопками управления
7 Жидкокристалический экран (5,2)

* Электроды MECG не используются в США и Канаде.

Объяснение условных обозначений

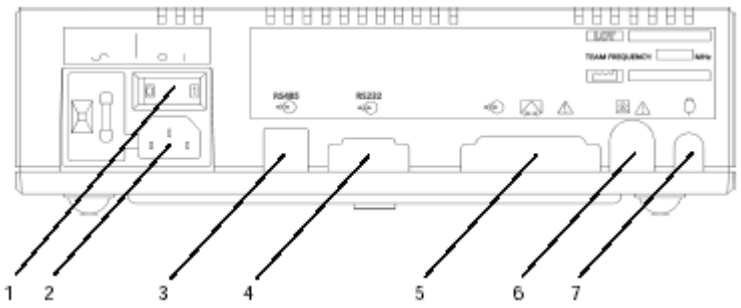
Это обозначение, рядом с гнездами входного разъёма CARDIO и EXT, показывает, что эти соединения относятся к классу B.

Это обозначение, рядом с гнездами входного разъёма MECG*, FECG и INT TOCO показывает, что эти соединения относятся к классу BF.

Это обозначение, рядом со световым индикатором питания, указывает на вход для переменного тока.

* Электроды MECG не используются в США и Канаде.

1.3 Основной прибор: задняя панель



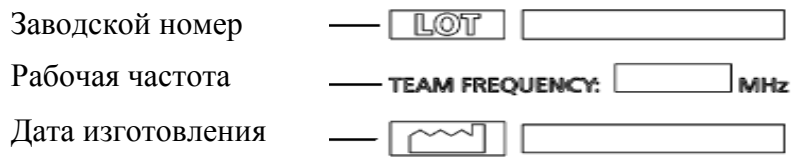
Пояснения к рисунку

1	Включение и выключение сетевого питания: 0 = ВЫКЛ. , 1 = ВКЛ. При включении прибора в сеть световой индикатор на передней панели загорается зелёным светом.	O 1
2	Гнездо входного разъёма для включения в сеть переменного тока	
3*	Интерфейс RS485 для координатной оси (изоляция 1,5 кВ по постоянному току). Сменный шнур с вилкой (типа PCC) *.	RS485
4*	Интерфейс RS232 для персонального компьютера, управляющего Sonicaid FetalCare, Sonicaid System8002 или центральной системой просмотра (изоляция 500 В по постоянному току), разъём D-типа под 9 штырьковых контактов*.	RS232
5*	Подключение модема для дистанционного наблюдения. Разъём D-типа под 25 штырьковых контактов. Для подключения только модемов, отвечающих требованиям стандарта EN 60950. Такой же разъём используется для системы Rimkus Telemetry. **	
6*	Разъём принтера стандарта DIN под 8 штырьковых контактов.	
7*	Гнездо для ввода сигнала маркера событий плода. ¼ дюйма (6,35 мм) типа “стерео”	
	Обозначение даты выпуска.	

* Подробные сведения о назначении штыревых контактов см. в Приложении 1.
** Отсутствует в приборах серии Team, продаваемых в США и Канаде.

Табличка на задней панели

Табличка на задней панели прибора Team показывает заводской номер изделия, рабочую частоту прибора и дату изготовления:



1.4 Регулировка контрастности

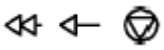
В нижней части прибора Team находится ручка управления контрастностью изображения, отмеченная этим обозначением.

Эта ручка должна использоваться только обслуживающими техническими специалистами.

1.5 Принтер Team: передняя панель

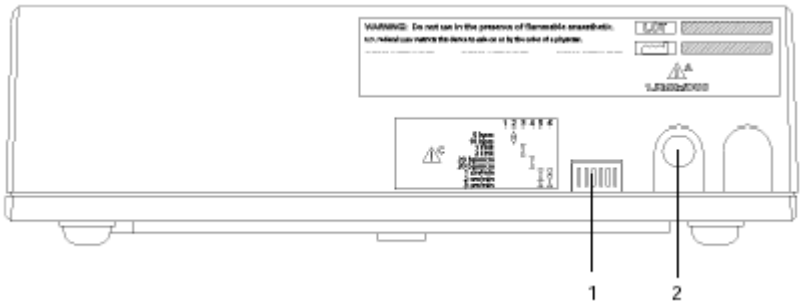
Пояснения к рисунку

1 Кнопка управления принтером . Для включения или выключения нажать один раз.
Для быстрого движения вперёд нажать и удерживать в нажатом состоянии.



2 Индикатор включения принтера.

1.6 Принтер Team: задняя панель



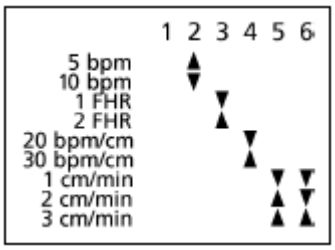
Пояснения к рисунку

1.Переключатели для установок принтера. См. ниже.

2.Разъём для подключения к главному прибору (7-штырьковый, стандарт DIN). Подключается к выходному разъему для принтера на главном приборе Team.

Переключатели для установок принтера

Скорость протяжки бумаги	**Переключатель 5**	**Переключатель 6**	
1 см/мин.	Вниз	Вниз	
2 см/мин.	Вверх	Вниз	
3 см/мин.	Вверх	Вверх	
Масштаб	**Переключатель 4**		
20 ударов/см	Вниз		
30 ударов/см	Вверх		
Двойной мониторинг	**Переключатель 3**		
Параллельно	Вверх		
В полную ширину	Вниз		
Координатная сетка	**Переключатель 2**		
5 ударов/см	Вверх		
10 ударов/см	Вниз		График на принтере



Примечание: Переключатель 1 всегда должен быть в верхнем положении.

1.7 Клиновидная подставка для принтера Team (поставляется отдельно)

Для мониторов плода Team клиновидная подставка, которую можно поместить между базовым прибором Team и принтером Team для улучшения обозримости кривой на экране.

Сборка

1. Отделить центральную пробку-заглушку (если таковая установлена) от верхней части базового прибора.
2. Поместить клиновидную подставку принтера в верхнюю часть базового прибора так, чтобы основание принтера вошло в углубления на задней поверхности верхней части базового прибора.
3. С помощью отвёртки вывернуть винт (приблизительно 4 оборота) в центральном отверстии на верхней поверхности клиновой подставки лицевой поверхностью в сторону базового прибора.
4. Снять пластину для бумаги в принтере. Поднять пачку бумаги, чтобы получить доступ к головке винта, находящегося внизу.
5. Установить принтер на верхнюю часть клиновидной подставки. При этом основание принтера должно войти в углубления на задней поверхности верхней части базового прибора.
6. С помощью отвёртки ввернуть винт (приблизительно 4 оборота).
7. Вернуть бумагу и пластину для бумаги принтера на место.

Разборка

1. Нажать кнопку защёлки под левым краем пластину для бумаги принтера и поднять её верх и влево от верхней части принтера. Снять пачку бумаги.
2. С помощью отвёртки вывернуть винт (приблизительно 4 оборота).
3. Снять принтер с клиновидной подставки.
4. С помощью отвёртки вывернуть винт в центральном отверстии на верхней поверхности клиновой подставки лицевой поверхностью в сторону базового прибора, крепящий подставку к прибору.
5. Вынуть клиновидную подставку принтера из базового прибора.
6. Установить принтер на верхнюю часть базового прибора. При этом основание принтера должно войти в углубления на задней поверхности верхней части базового прибора.
7. С помощью отвёртки ввернуть винт (приблизительно 4 оборота).
8. Вернуть бумагу и пластину для бумаги принтера на место.

1.8 Сборка принтера Team и базового прибора Team

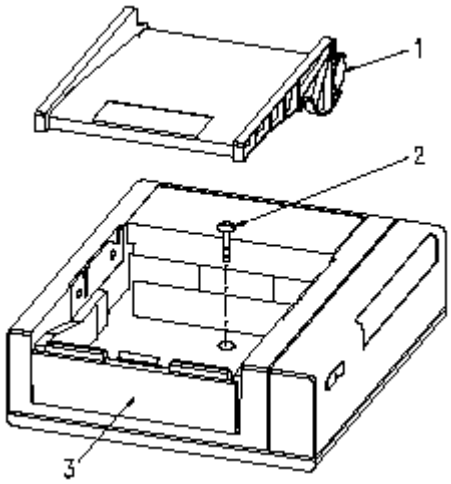
Базовый прибор Team поставляется уже в сборке с принтером Team.

Разборка

1. Нажать кнопку защёлки под левым краем пластины для бумаги принтера.
2. Поднять его вверх и влево от верхней части принтера.
3. Снять пачку бумаги.
4. С помощью отвёртки вывернуть центральный крепёжный винт (приблизительно 4 оборота).
5. Отделить принтер от главного прибора.
6. Вернуть бумагу и пластину для бумаги на место.

Сборка

1. Отделить центральную пробку-заглушку (если таковая установлена) от верхней части базового прибора.
2. Установить принтер на верхнюю часть клиновидной подставки. При этом основание принтера должно войти в углубления на задней поверхности верхней части базового прибора.
3. Снять пластину для бумаги принтера и поднять пачку бумаги, чтобы получить доступ к головке винта, находящегося внизу.
4. С помощью отвёртки ввернуть винт (приблизительно 4 оборота).
5. Вернуть бумагу и пластину для бумаги на место.



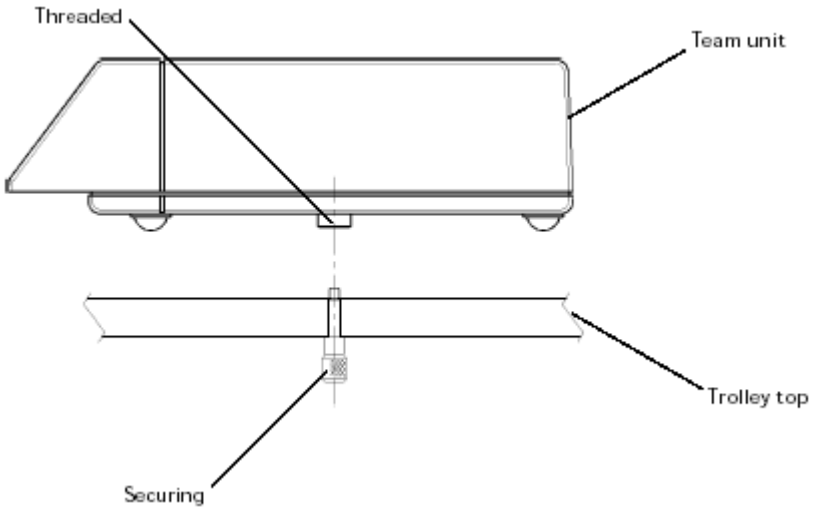
1. Пластина для подачи бумаги показана в сдвинутом состоянии
2. Центральный крепёжный винт
3. Кнопка защёлки

1.9 Сборка базового прибора Team и тележки Team

Тележка специально сконструирована для прибора Team и поставляется отдельно.

Для установки прибора на тележке:

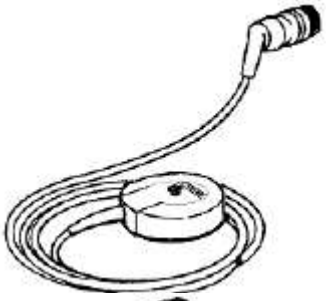
1. Установить прибор Team на верхней поверхности тележки так, чтобы крепящий винт находился вровень с резьбовым утолщением в центре поверхности прибора.
2. Подсунуть руку под верхнюю часть тележки и найти там крепёжный винт.
3. Несильно подать винт вверх и ввернуть его на 3-4 оборота.



Подписи к рисунку:
Securing Закрепление
Threaded Резьбовое отверстие
Team unit Прибор Team
Trolley top Верхняя поверхность тележки.

1.10 Датчики и кабели

Ультразвуковой датчик



Используется для неинвазивного мониторинга частоты сердечных сокращений плода. Имеются два датчика:

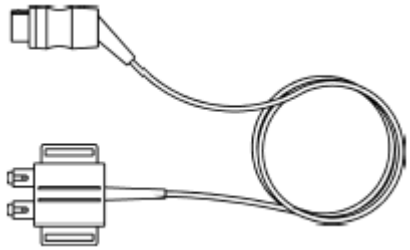
Первичный, жёлтого цвета, 1,5 МГц.
Вторичный, синего цвета, 2,0 МГц.

Датчик 2,0 МГц можно использовать только с мониторами Team Duo и Team IP.

Внешний датчик сокращений матки

Служит для субъективной индикации сжатия схваток. Используется для неинвазивного мониторинга частоты, длительности и согласованности схваток.

ЭКГ-отведение Sonicaid для плода*



Пристёгнутое к бедру пациента, оно используется для соединения скальп-электрода прямой ЭКГ плода и прибором. Цветовой код синий, используется только с базовым модулем TeamIP.

* ЭКГ-отведение Sonicaid для плода отсутствует в США и Канаде.

ЭКГ-отведение Safelink для плода

Закреплённое на ноге матери, оно используется для соединения между прибором Team и скальп -электродом плода. Цветовой код синий, используется только с базовым модулем TeamIP.

Маркер событий движения плода

Пациент использует это ручное отведение, снабжённое кнопкой, для регистрации событий движения плода.
Отведение может быть использовано во всех базовых модулях Team.

Соединительное отведение для внутриматочного катетера давления

Используется для соединения прибора Team с внутриматочным катетером давления. Цветовой код розовый. Отведение может использоваться только с базовым модулем TeamIP. В состав прибора не входит, но может быть закуплен отдельно.

Материнское ЭКГ-отведение (поставляется отдельно)*.

Используется для мониторинга частоты сердечных сокращений у матери с целью различить материнские сердечные сокращения и сердечные сокращения плода. Цветовой код синий. Отведение может использоваться только с базовым прибором TeamIP. В состав прибора не входит, но может быть закуплено отдельно.

* Материнское отведение нельзя приобрести в США или Канаде.

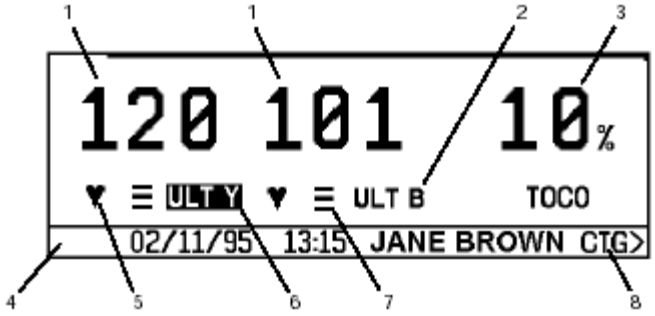
Полкка для крепления датчиков

Ультразвуковой и ТОКО датчик, будучи неиспользуемыми, могут храниться прикреплёнными с помощью шпильки на задней стороне датчика к олке, находящейся на правой стороне базового модуля.

1.11 Индикаторная панель прибора Team

Индикаторная панель базового модуля Team может действовать в двух режимах отображения контролируемых данных: буквенно-цифровая индикация и индикация кривых (название “кардиограф”)

Буквенно-цифровая индикация



1. Частота сердечных сокращений в ударах/мин.
2. Канальный режим, показывает источник контролируемой информации

ULT-Y	Ультразвуковой датчик 1,5 МГц (жёлтый)
ULT-B	Ультразвуковой датчик 2,0 МГц (синий)
FECG	ЭКГ-электрод для отведений с черепа плода
MECG	Материнские ЭКГ-электроды (не используются в США и Канаде)
TOCO	Внешний датчик сокращений матки
IUP	Внутриматочный катетер

3. Измерение сокращений:
   Процент от полной шкалы изгибания матки при использовании внешнего датчика сократительных движений матки.
   Давление (в мм. рт. ст./кПА) при использовании внутриматочного катетера
4. Строка сообщений: содержит дату, время и фамилию пациента (если она была введена). Используется также для показа диалоговых сообщений.
5. Световой индикатор частоты сердечных сокращений: мигающий индикатор в форме сердечка.
6. Активность звукового канала: выражается подсвечиванием на режиме канала.

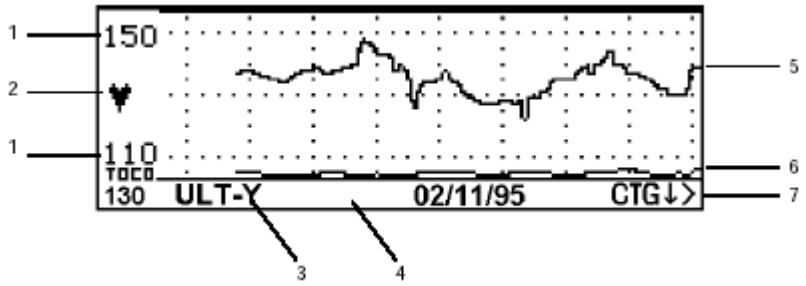
7. Индикатор качества сигнала:

Отсутствие полосок: сигнал отсутствует
Одна полоска: плохое качество сигнала
Две полоски: сигнал среднего качества
Три полоски: хороший сигнал

8. CTG[1] >: нажать эту клавишу, чтобы изменить режим показа сигнала

Замечание:
В приборе Team IP данная функция отсутствует при мониторинге двух пульсов с помощью ULT-Y и FECG или ULT-Y и MECG.

Индикация сигнала FHR[2] (режим CTG)



1. Интервал значений ЧСС (ударов в минуту): индикация текущего значения интервала.
2. Индикаторная лампочка:мигающий световой индикатор в форме сердечка.
3. Режим канала: индикация канала пульса на дисплее
4. Индикация строки сообщений, используется для показа интерактивных сообщений.
5. Кривая пульса:

   Показывает действующий звуковой канал (или канал 1, жёлтый цвет; если звуковой канал не выбран). Если выполняется мониторинг двух пульсов, за один раз может быть показан только один канал.

6. Кривая сигнала сокращения матки, в сжатом состоянии.
7. CTG ↓>: этот указатель меню изменяет заголовок и функцию. См. ниже “Перемещение сигнала и возврат в буквенно-цифровой дисплей”.

[1] Расшифровку сокращения см. на стр. 12 (Примеч. переводчика).
[2] Расшифровку сокращения см. на стр. 12 (Примеч. переводчика).

Перемещение сигнала и возврат в буквенно-цифровой дисплей

Кривая пульса плода первоначально показывается в интервале 110-150 ударов/мин.
Указатель меню в строке сообщений показывает [CTG [CTG ↑>].>].

Для прокрутки экрана в вертикальном направлении:

1. Нажать Enter рядом с указателем меню.
   Экран покажет кривую в интервале 80-120 ударов/мин.

Указатель меню затем покажет [CTG ↑>].

2. Нажать Enter рядом с указателем меню.
   Экран покажет кривую в интервале 140-180 ударов/мин.
   Указатель меню затем покажет [ALPHA >].
3. Нажать Enter рядом с указателем меню.

Указатель меню вернётся в режим показа буквенно-цифрового дисплея.

Для прокрутки экрана в горизонтальном направлении нажать кнопку маркера клинического события [√].

1.12 Клавиатура прибора Team

На индикаторной панели прибора Team имеется восемь кнопок. Их главные функции:

1. Обнуление токографических значений внешнего ТОКО датчика (сокращения матки) или катетера IUP (внутриматочного давления)..
2. Повышение уровня звука
3. Понижение уровня звука
4. Выбор канала
5. Доступ к меню
6. Показ страницы “Помощь”
7. Маркер клинического события
8. ENTER: подтверждение ввода или переход в другой режим

2. Начало обследования

2.1 Краткое описание процедуры регистрации данных

Установка

1. Поместить ремешки датчика поперёк кровати или стула.
2. Поместить пациента в удобное полулежачее или сидячее положение

Подготовка прибора

1. Включить прибор. Выключатель прибора находится на задней панели базового прибора.
2. Проверить наличие бумаги. Достаточно ли её для регистрации результатов мониторинга? Убедитесь, что пластина для подачи бумаги плотно прикрыта.
3. Подключить датчики. Вилки и розетки имеют свой цвет; на экран выводится подтверждение подключения датчика.

Наложение датчика

1. Пальпировать брюшную полость для нахождения плода и его положения.
2. Расположить розовый датчик сокращений матки (далее, датчик Toco) в центральном положении между дном матки и пупком. Не применять гель. Затянуть и закрепить ремешок.
3. Обнулить датчик Toco. Убедитесь в том, что матка находится в расслабленном состоянии, затем нажмите кнопку нуля на датчике. На экране появится базовая линия 10%.
4. Наложить ультразвуковой датчик (жёлтый). Наложить его на живот так, чтобы получить отчётливый звук сердцебиения. Затянуть и закрепить ремешок.
5. Убедиться, что пульс у плода прослушивается отчётливо и его можно легко отличить от материнского пульса, который прощупывается на запястье. Отметить материнский пульс на диаграммной бумаге. Об оптимальном качестве сигнала сердечных сокращений плода свидетельствуют три полоски на экране с символом сердца, вспыхивающем при каждом сердечном сокращении.
6. Отрегулировать громкость с помощью двух клавиш (усиление и ослабление звука).
7. Подключить маркер событий к гнезду на задней панели. Показать пациенту, как им надо пользоваться.

Использование принтера

1. Включить принтер нажатием кнопки включения на передней панели принтера.
2. Для быстрого перемещения бумаги нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку принтера.
3. Чтобы прекратить печать, нажать снова кнопку принтера.

Использование второго датчика для случая близнецов

1. Подключить второй ультразвуковой датчик (синий) к прибору Team. Дисплей переходит к показу на экране сигналов двух пульсов.
2. Наложить оба ультразвуковых датчика на живот пациентки в оптимальном положении. Использовать синий ультразвуковой датчик для контроля ЧСС первого из близнецов.
3. Убедиться, что каждое сердцебиение исходит от отдельного плода. См. Раздел 3.4. В случае сомнения обратиться за помощью. Закрепить ультразвуковые датчики ремешками и пряжками.
4. Выбрать Audio (Звук), нажать нижнюю часть левой кнопки на клавиатуре. Тот звуковой канал, который в данный активен, будет высвечен на экране.

Мониторинг прямой ЭКГ плода

Использование скальп- электрода Sonicaid:

1. Нанести электродный гель на нижнюю часть ножной пластинки, а затем закрепите пластинку на ноге пациентки. Затяните ремешок.
2. Присоединить штекер кабеля в разъем FECG прибора Team
3. После прокола оболочек плодного пузыря присоединить электрод к плоду в соответствии с инструкцией по применению скальп-электрода.
4. Подключить отведения скальп-электрода к клеммам ножной пластинки. Убедиться в хорошем качестве сигнала.
5. Выждать некоторое время, необходимое для стабилизации сигнала и отчётливости пульса плода на экране прибора Team. Затем отрегулировать уровень громкости.

При использовании скальп-электрода Safelink:

1. Закрепит блок соединения FECG к ноге матери.
2. После прокола оболочек плодного пузыря присоединить скальп-электрод FECG к предлежащей части плода.
3. Подключить скальп-электрод FECG к блоку соединения FECG.
4. Выждать некоторое время, необходимое для стабилизации сигнала и отчётливости пульса плода на экране прибора Team. Затем отрегулировать уровень громкости.

См. также Раздел 3.3.

2.2 Принтер Team

Существуют две модели принтера Team:

Care*	С анализом для использования в антенатальном периоде. Во время анализа измеряются параметры ЧСС плода, выполняется тест на соответствие критериям нормального графика, и высвечиваются любые отклонения от физиологической нормы.
Trend*	С анализом для использования в 1 периоде родов. Во время анализа через регулярные интервалы измеряются параметры ЧСС плода, распознаются подозрительные тренды ЧСС плода.

Описываемые здесь процедуры в отношении комментариев к сигналу, загрузки бумаги в принтер и действий принтера относятся ко всем трём моделям принтера. См. Раздел 6 “Обращение с принтером” и Раздел 7 “Принтер трендов” для получения более подробной информации относительно этих двух особых типов принтеров.

Бумага

Принтер работает с пачками простой термографической бумаги (каталожный номер 8400-8003). Использовать только бумагу Sonicaid. Использование бумаги плохого качества может привести к плохому качеству печати или к повреждению принтера и, тем самым, стать причиной аннулирования гарантии на принтер.

Горизонтальная шкала (скорость печати)

У принтера есть три скорости: 1 см/мин., 2 см/мин. и 3 см/мин. В следующей таблице показаны значения скорости печати, устанавливаемые по умолчанию в различных странах:

	1 см/мин.	3 см/мин.
Северная Америка (США и Канада)		√
Европа и остальные части света	√	

Для изменения скорости печати см. Раздел 2.5.

Вертикальная шкала

Вертикальная шкала принтера может быть задана на 20 ударов/мин/см или 30 ударов/мин/см.

В следующей таблице показаны значения печати, устанавливаемые по умолчанию в различных странах:

	20 ударов/мин/см	30 ударов/мин/см
Северная Америка (США и Канада)		√
Европа и остальные части света	√	

Для изменения скорости печати см. Раздел 2.3.

2.3 Комментарии к сигналу

Заголовок сигнала

Если принтер включён, заголовок печатается перед данными сигнала и координатной сеткой. В заголовок входит имя, дата и время, а также данные пациентки (если они были введены).

Координатная сетка

Координатная сетка печатается одновременно с данными сигнала, с шагом деления 5 ударов/мин. или 10 ударов/мин. Установить переключатель 2 на значения: вверх на 5 ударов/мин., вниз на 10 ударов/мин.

Шкала пульса плода

Установить переключатель 4 на значения: вниз на 20 ударов/см. (интервал 50 – 210 ударов/мин.), вверх на 30 ударов/см.(интервал 30 – 240 ударов/мин.).

Частота сердечных сокращений у плодов-близнецов

Чтобы распечатать на всю ширину накладываемые друг на друга сигналы частоты сердечных сокращений у плодов-близнецов, установить переключатель 3 в нижнее положение, либо в верхнее положение, чтобы распечатывать параллельно сигналы частоты сердечных сокращений на двух отдельных шкалах.

В случае параллельной печати, первичный канал (ULT-Y) печатается в верхней части шкалы, а вторичный (ULT- B или FECG или MECG*) ниже. Диапазон частот сердечных сокращений плодов зависит от заданной шкалы:

20 ударов/см	**30 ударов/см**
100 – 180 ударов/мин	60 – 180 ударов/мин

При печати на полную ширину первичный канал (ULT-Y) печатается в виде жирной линии, а вторичный (ULT- B или FECG или MECG*) в виде пунктира.

* Материнские электроды MECG не применяются в США и Канаде.

Шкалы для регистрации схваток

При использовании внешнего датчика сокращений матки шкала регистрации сокращений составляет от 0 до 100% в относительных единицах. При использовании внутриматочного катетера давления шкала регистрации сокращений составляет 0 -100 мм рт. ст. или 0 – 15 кПа, в зависимости от выбранной единицы измерения.
Диапазон компенсации нагрузки на датчик (гр.) +/-100

Комментарии к кривым сигналов

Принтер автоматически печатает рядом с кривой сигнала следующие данные:

- Шкала частоты сердечных сокращений
- Шкала сокращений матки
- Режим мониторинга
- Дата и время
- Скорость бумаги
- Потеря сигнала (%).

Комментарии печатаются после включения принтера, а затем через каждые 10 минут (при скорости 1см/мин.) или через 5 минут (при скорости 2 или 3 см/мин.). Каждый час делится на 5- или 10-минутные сегменты, отсчитываемые с его начала. Таким образом, следующий комментарий не может начать печататься раньше, чем через интервал до 19 минут после первого.

Потеря сигнала выражается в процентах интервала времени между аннотациями.

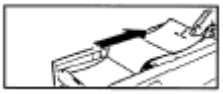
2.4 Загрузка бумаги в принтер

1. Нажать кнопку защёлки под левым углом пластину для бумаги в принтере.

2. Нажать кнопку защёлки под левым краем пластину для бумаги принтера и поднять её верх и влево от верхней части принтера.

3. Поместить пачку бумаги в лоток внизу. (Верхняя сторона пачки бумаги распознаётся сообщением на экране “LOAD PACK” (“ЗАГРУЗКА БУМАГИ”) и стрелкой, указывающей направо. Если пачка уже частично использована, выровнять синие метки на пачке с синими метками в отсеке для бумаги).

4. Вытянуть две складки диаграммной бумаги вправо.



5. Затем вложить их назад влево, поперек верхней части пластины для бумаги, так чтобы они легли под углом вправо и вниз.

6. В случае необходимости, изменить положение бумаги между сторонами лотка для бумаги и надавить на левый край пластины для бумаги до щелчка.

Если через какое-то время работы принтера качество печати ухудшается, проверьте, защёлкнута ли пластина для бумаги. Если это не помогает, очистить печатающую головку согласно указаниям раздела “Техническое обслуживание”.

2.5 Работа принтера

Убедитесь, что в принтере бумаги хватит на обследование с помощью мониторинга. Убедитесь, что пластина для подачи бумаги плотно закрыта.

Включение принтера

1. Нажать один раз на кнопку принтера.
2. Световой индикатор внутри кнопки загорается, и принтер начинает действовать.
3. Заголовок сигнала начинает распечатываться.

Скорость принтера

Задать для переключателей принтера следующие установки:

Скорость протяжки бумаги	**Переключатель 5**	**Переключатель 6**
1 см/мин.	Вниз	Вниз
2 см/мин.	Вверх	Вниз
3 см/мин.	Вверх	Вверх

Выключение принтера

1. Нажать один раз на кнопку принтера.
2. Бумага в принтере быстро продвигается слегка вперёд, чтобы можно было оторвать от неё кусок.
3. Световой индикатор внутри кнопки гаснет и принтер выключается.

Быстрое продвижение вперёд

Нажать кнопку принтера и удерживать её в нажатом состоянии. Быстрое продвижение вперёд продолжается, пока вы держите кнопку нажатой.

2.6 Системное меню прибора Team

Для вывода меню на экран, нажать [MENU] (МЕНЮ) (в правом верхнем углу клавиатуры прибора Team).

Использование меню

Около каждого пункта меню имеются стрелки (>>>), указывающие на кнопки в клавиатуре Team. Для выбора пункта меню нажать кнопку, на которую указывают стрелки.

Использование меню для ввода данных

Пример экрана ввода данных показан ниже;

Цифры и буквы собраны в группы. Для ввода знака:

1. Нажать кнопку, соответствующую группе знаков, в которой содержится требуемый знак.
2. Теперь экран показывает эту группу с одним знаком против каждой кнопки.
3. Выбрать требуемый знак.

2.7 Имя пользователя

Можно вводить название госпиталя или клиники (13 знаков максимум), которое должно быть напечатано в заголовке сигнала.

Ввод имени пользователя

1. Нажать [MENU] трижды.
2. Нажать [USER NAME] (ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ).
3. Ввести название госпиталя или клиники
4. После этого нажать [SAVE] (СОХРАНИТЬ)
5. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).

   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

2.8 Дата и время

Время и дата распечатываются на кривой и выводятся на экран прибора Team в строке сообщений.

Для сброса индикации даты и времени

1. Нажать [MENU] один раз.
2. Нажать [TIME/DATE] (ВРЕМЯ и ДАТА).
3. Нажать [NEXT] (СЛЕДУЮЩИЙ), чтобы передвинуть курсор вправо и высветить разряд, который вы хотите изменить. Нажать [DELETE] (УДАЛИТЬ), чтобы передвинуть курсор влево.
4. Ввести нужное значение времени.
5. После этого нажимать [NEXT], пока программа не запросит [IS THIS CORRECT?]. Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).
6. Тем же образом ввести дату.

Формат даты, европейский или США, зависит от выбранного языка диалога с системой. См. Раздел 2.10 “Изменение языка”.

2.9 Версия программы

Вывод на экран данных об используемой версии программы и функциях, доступных для вашего прибора.

1. Нажать [MENU] трижды.
2. Нажать [VERSION] (ВЕРСИЯ). В верхней части экрана появляется номер версии программы, установленной в приборе, и свободный объём памяти (в минутах работы). Для получения объяснений по внесению изменений см. Раздел 2.10 “Изменение языка”.
3. Нажать [EXIT] (ВЫХОД).

2.10 Изменение языка

Предупреждение:
Если вы внесёте изменения в конфигурацию программы, все данные регистрации, хранящиеся в памяти, будут стёрты, и все значения по умолчанию возвратятся к заводским установкам.

Меню программы Team могут быть на различных языках. Для перехода на другой язык:

1. НАЖМИТЕ 3 РАЗА ВЕРХНЮЮ ПРАВУЮ КНОПКУ «МЕНЮ»
2. ПОТОМ 2 РАЗА НИЖНЮЮ ЛЕВУЮ И 1 РАЗ НИЖНЮЮ ПРАВУЮ.
3. Выключить прибор и включить его снова.
4. Теперь экран показывает языки, которые могут быть выбраны. Выбрать РУССКИЙ язык. Использовать кнопки [↓↓↓ →→→] для прокрутки списка языков и иметь больше вариантов выбора.

Замечание:
Если выбранный вами язык недоступен, то по умолчанию задаётся английский язык.

2.11 Ввод данных пациента

В прибор Team могут быть введены срок беременности, фамилия пациентки и идентификационный номер пациентки. Эти данные затем распечатываются в заголовке графика сигнала. В выключенном приборе Team эти данные не сохраняются.

Добавление данных пациентки в память

1. Нажать (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать (ВВЕСТИ АННОТАЦИЯ).
3. Ввести срок беременности в виде числа недель, а за ним числа дней. Если ввести только число недель, число дней принимается за 0. Нажать (СЛЕДУЮЩИЙ), чтобы передвинуть курсор вправо. Нажать (УДАЛИТЬ), чтобы передвинуть курсор назад влево.
4. После этого нажимать (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать (ВВЕСТИ СНОВА).
5. Ввести фамилию пациентки (максимум 13 знаков). После этого нажать (СОХРАНИТЬ). Программа запрашивает (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать (ВВЕСТИ СНОВА).
6. Ввести идентификационный номер пациентки (максимум 13 знаков). После этого нажать (СОХРАНИТЬ). Программа запрашивает (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать (ВВЕСТИ СНОВА).
7. Программа показывает на экране введённые данные пациентки. Если они введены правильно, нажать (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать (ВВЕСТИ СНОВА).

Для редактирования данных пациентки:

1. Нажать (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать (ВВЕСТИ АННОТАЦИЮ).
3. Программа показывает на экране данные пациентки. Для их редактирования нажать (ВВЕСТИ СНОВА).

Для удаления данных пациентки:

Выключить прибор Team и включить снова.

3. Мониторинг

3.1 Ультразвуковые датчики

1. Подключить жёлтый датчик к жёлтому гнезду прибора.
2. Наложить пояс на живот пациентки и застегнуть пряжку ремня.
3. Нанести гель марки “Аквасоник ”в достаточном количестве на лицевую сторону датчика. Пальпировать плод и установить датчик на живот над местом положения плода. Медленно передвигать датчик, пока не будет слышен характерный звук пульса плода, называемый “стук копыт”.
4. Убедиться, что на индикаторе качества сигнала видны, по меньшей мере, две полоски, а ещё лучше три. Убедиться, что индикаторная лампочка вспыхивает при каждом ударе сердца плода.
5. Закрепить ультразвуковой датчик в одном из трёх установочных отверстий на пряжке так, чтобы он находился в месте с оптимальной слышимостью пульса плода.
6. С помощью кнопок регулирования громкости в левой стороне экрана отрегулировать уровень звука.

Процедура для случая близнецов

1. Пальпировать живот и проверить расположение каждого плода.
2. Установить жёлтый датчик на “twin two” (“второй близнец”), обеспечив хорошее качество сигнала. Закрепить датчик ремнём.
3. Установить синий датчик на “twin one” (“первый близнец”), снова обеспечив хорошее качество сигнала. Закрепить датчик ремнём.
4. Тщательно проверить раздельное звучание двух пульсов. Если датчики не наложены правильно, может быть дважды зарегистрирована частота сердечных сокращений одного и того же плода.

Советы относительно использования

- Убедитесь в оптимальном положении датчика. Избегайте положений в местах с сильными плацентарными (“свистящими”) звуками или со звуками от пуповины (неотчётливый пульс с частотой сердечных сокращений плода).
- Если плод находится в положении головного предлежания, а мать лежит на спине, самый отчётливый звук будет слышен на средней линии, идущей от пупка.
- Мониторинг сердцебиения плода не возможен без ясно слышимого сигнала от его пульса. Чтобы отличить сердцебиение плода от сердцебиения матери, отметьте пульс матери во время её обследования, либо используйте функцию аппарат Maternal ECG* производства компании Team (только в качестве опции).

* Не используется в США и Канаде.

Ложная регистрация низкой базовой линии частоты сердечных сокращений

При мониторинге нижней базовой линии частоты сердечных сокращений доплеровским ультразвуковым методом может возникнуть её ложная индикация. Этой явление известно под названием *двойной отсчёт* и оно характерно для ультразвукового мониторинга плода.

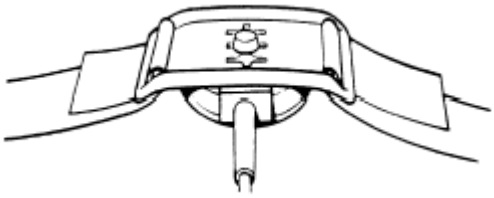
При нормальных обстоятельствах сокращения предсердия и желудочка происходят почти одновременно. Ультразвук, отражаемый от этих двух камер сердца, используется мониторами плода для расчета частоты сердечных сокращений (FHR). Когда значение FHR мало (70 – 80 ударов/мин.), наблюдается значительно больший интервал времени между сокращениями предсердия и желудочка. Монитор плода может воспринимать отражения сокращений от каждой из камер как отдельные и в результате неверно рассчитывать значения FHR.

Может также случаться, хотя и редко, удваивает результат счёта сигналов сокращений сердца, поступающих от матери.

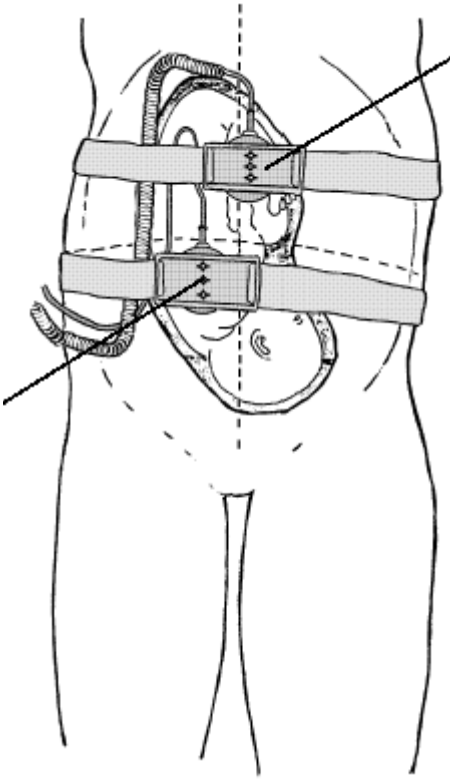
Система распознавания сердечных сокращений Sonicaid отделяет движения сердца в сторону датчика от таких же движений в сторону от сердца. Это в некоторых случаях помогает откорректировать двойной отсчёт, но полностью не предупреждает его.

Как минимизировать возможность возникновения случаев двойного отсчёта

1. Обязательно пальпируйте брюшную полость и слушайте сердцебиение плода с помощью стетоскопа Пинара или ручного доплеровского прибора *перед* наложением ультразвукового датчика. Это помогает проверить сердцебиение плода и локализовать участок, где можно ожидать сигнал наилучшего качества.
2. Одновременно пальпируйте пульс у матери в течение одной минуты и зарегистрируйте его на распечатке.
3. Регистрация сигнала ЭКГ матери должна помочь идентифицировать любые случаи взаимной корреляции между материнским пульсом и пульсом плода.
4. Слушайте сердцебиение плода, используя для этой цели сигнал прибора. Звук должен напоминать звук копыт галопирующей лошади, а не свистящий звук, поступающий от сосудов матери.



Прикрепление ремня и пряжки датчика



Наложение датчика

3.2 Внешний датчик сокращений матки (датчик Toco)

1. Убедиться, что пластмассовая мембрана на лицевой стороне датчика находится на месте и не имеет повреждений.
2. Подключить датчик к розовому гнезду прибора Team.
3. Обернуть ремень вокруг живота и застегнуть пряжку ремня.
4. НЕ наносить гель. Стереть любой гель, находящийся в области живота вокруг обследуемого участка.
5. Закрепить ультразвуковой датчик в одном из трёх установочных отверстий на пряжке так, чтобы он находился на середине линии, идущей от пупка ко дну матки.
6. Сократительная активность матки измеряется в процентах от полной шкалы изгибания. Результаты измерения сократительной способности автоматически сбрасываются до 10%. Это может занять до 3 минут. Чтобы выполнить установку нуля быстрее при отсутствии схваток у матери нажать [TOCO ZERO] (вверху слева на клавиатуре прибора Team).

3.2 Скальп-электрод для прямой ЭКГ плода (только для прибора Team IP)

Скальп-электроды для плода

Компания Sonicaids Products поставляет два типа скальп-электродов для плода: электроды Safelink (соответствующие требованиям FDA) и Sonicaid (не соответствующие требованиям FDA). В США и Канаде использование электродов, соответствующих требованиям FDA, требует законодательство этих стран. В остальных странах мира выбор электродов может зависеть от местного законодательства.

	Соответствующие требованиям FDA.	Не соответствующие требованиям FDA.
Северная Америка (США и Канада)	√	x
Европа и остальные части света	√	√

Предупреждение:
Следуйте инструкции по использованию, прилагаемой к скальп-электроду.

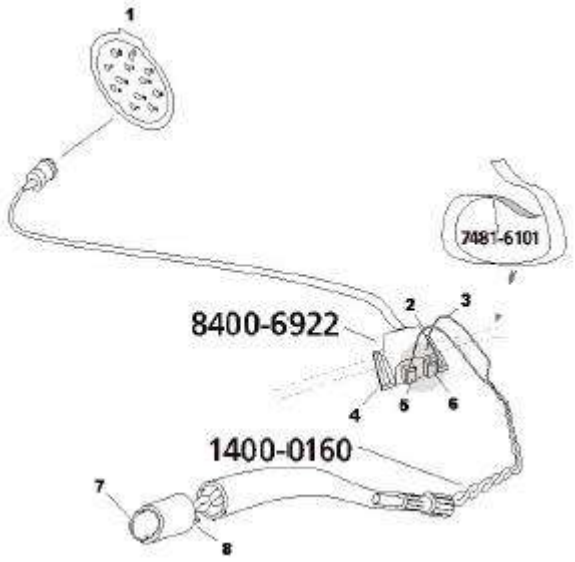
Процедура мониторинга с использованием электродов Sonicaid

1. Взять ножную пластинки электрода, крепящегося на ноге, и закрепить её на передней стороне бедра. Зафиксировать ремешком.
2. Подключить штекер пластинки электрода, крепящегося на ноге, (синего) к синему гнезду прибора.
3. После прокола оболочек плодного пузыря присоединить скальп-электрод (каталожный номер 1400-0160) к голове плода или к его предлежащей части, как описано в инструкции по применению скальп-электрода.
4. Подключить отведения скальп-электрода к ножной пластинке. Полярность подключения не имеет значения. Убедиться в хорошем качестве сигнала.
5. Выждать некоторое время, необходимое для стабилизации сигнала и отчётливости пульса плода на экране прибора Team (должны быть видны 2 или 3 полоски на индикаторе качества сигнала)
6. Отрегулировать уровень громкости.

Процедура мониторинга с использованием электродов Safelink

1. В соответствии с инструкцией производителя прикрепить блок соединения скальп-электрода FECG к ноге матери с помощью клейкой прокладки.
2. После прокола оболочек плодного пузыря присоединить электрод FECG к предлежащей части плода, как описано в инструкции изготовителя.
3. Соединить скальп-электрод FECG с блоком соединения.
4. Выждать несколько минут для стабилизации сигнала и отчётливости пульса плода на экране прибора Team (должны быть видны 2 или 3 полоски на индикаторе качества сигнала)
5. Отрегулировать уровень громкости.

Схема соединений электродов Sonicaid



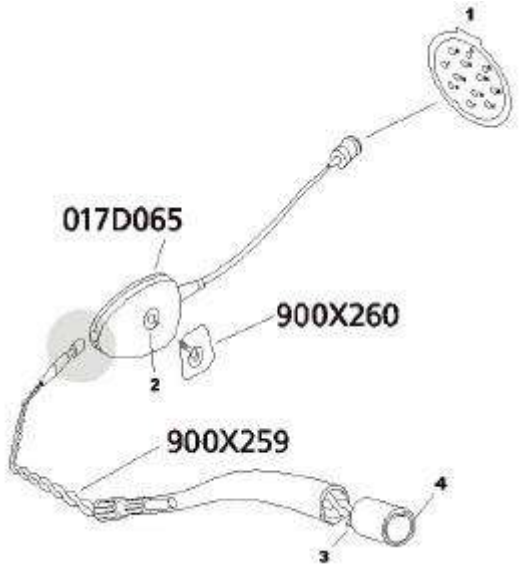
Гнездо FECG:

Скальп-электрод 1
Ножная пластинка 2
Контактный штырёк 3 FECG

Назначение:

1. Скальп-электрод
2. Красный
3. Зелёный
4. Ножная пластинка для матери
5. Красный
6. Чёрный
7. штырек для гнезда FECG
8. Кабель ЭКГ

Схема соединений электродов Safelink



Гнездо FECG:

Скальп-электрод 1
Соединительный блок 2
Контактный штырёк 4 FECG

Назначение:

1. Скальп-электрод
2. Соединительный блок
3. Кабель ЭКГ плода
4. Контактный штырёк FECG

3.4 Мониторинг пульса у близнецов

Одновременный мониторинг близнецов может проводиться с помощью базовых приборов Team Duo или Team IP.

Рекомендуемые протоколы обследования:

	Близнец 1	**Близнец 2**
Team Duo	Датчик 2,0 МГц	Датчик 1,5 МГц
Team IP	Датчик 2,0 МГц	Датчик 1,5 МГц
	или скальп- электрод	Датчик 1,5 МГц

Мониторинг

Чтобы слышать звуковой сигнал от каждого близнеца, нажать [CHANNEL SELECT] (ВЫБОР КАНАЛА) в нижней левой части клавиатуры прибора Team. Тот канал, который активен, высвечивается на экране.

Если оба пульса слышны как одинаковые: прибор использует межканальную верификацию (распознавание)

- Прибор издаёт звуковой сигнал
- На экране появляется сообщение: !CHECK TRACE FOR SAME HEART RATE (ПРОВЕРИТЬ СИГНАЛ НА ОДИНАКОВЫЙ ПУЛЬС)
- Принтер распечатывает это условное обозначение поверх сигнала ?2

Подтвердить источник звука пульса, который вы контролируете.

Распечатка графика в режиме мониторинга близнецов

Принтер Team может печатать кривые двух сигналов параллельно или наложенными друг на друга. См. Раздел 1.6 Установки для переключателей принтера.

В случае параллельной печати сигналов, первичный канал (ULT-Y) печатается в верхней части шкалы, а вторичный (ULT- B или FECG) ниже.

При печати на всю ширину первичный канал (ULT-Y) печатается в виде жирной линии, а вторичный (ULT- B или FECG) в виде пунктира.

3.5 Внутриматочный датчик - катетер (измерение внутриматочного давления)

Доступен только с базовым прибором Team IP. Соединительный провод между базовым прибором и катетером в комплект поставки не включён, но его можно приобрести дополнительно.

Прибор Team должен использоваться с одноразовым катетером Intran.

1. Подключить соединительный провод внутриматочного катетера (IUP) в розовое гнездо прибора Team.

Предупреждение:
Ознакомьтесь с инструкцией по применению, прилагаемой к катетеру.

2. После прокола оболочек плодного пузыря вставить катетер в соответствии с инструкцией. Катетер может крепиться лентой или ремешком.
3. Обнулить катетер в соответствии с указаниями инструкции, после чего выполнить сброс установок в приборе Team нажатием на [TOCO ZERO] (ОБНУЛЕНИЕ ДАТЧИКА ТОКО) в верхней левой части клавиатуры прибора Team.
4. Для подтверждения оптимальности наложения и функционирования датчика попросите пациентку кашлянуть. Это должно дать всплеск при индикации на приборе усилия родовых схваток.

Задание единиц измерения

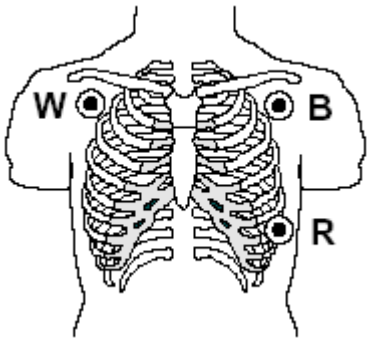
1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) трижды.
2. Перейти к [kPa/mmHg] (кПа и мм. рт. ст.).
3. Выбрать [kPa] (кПа) или [mmHg] (мм. рт. ст.).

3.6 **Мониторинг пульса матери (не доступен в США и Канаде)**

Этот способ мониторинга даёт возможность убедиться, что зарегистрированные сигналы сердцебиения принадлежат плоду, а не матери. Может выполняться только на приборе Team IP. Материнское отведение ЭКГ-электрода (MECG) и сменные электроды в комплект поставки не включены, но могут быть приобретены отдельно.

1. Приложить к матери самоприклеивающиеся сменные электроды. Поскольку требуется определить только материнский пульс, но не ЭКГ плода и матери, размещение электродов не является важным фактором, но неплохо было бы иметь третий, нижний, электрод, располагаемый на расстоянии от диафрагмы, т.к. при родовых схватках мускулы в этом участке очень активны.

   Рекомендуемое расположение электродов может выглядеть следующим образом:



2. Подключить штекер MECG-отведения (синий) к синему гнезду прибора Team.
3. Защёлкнуть три микропроволычных вывода MECG-отведения на электродах. В соответствии с цветовым кодом они имеют белый, чёрный и красный цвет (W, B и R на схеме).
4. Выждать несколько минут для стабилизации сигнала и отчётливости материнского пульса на экране прибора Team.
5. Отрегулировать уровень громкости. Звуковой сигнал в этом режиме имеет характер зуммера.

Если оба пульса слышны, как одинаковые:

- Прибор издаёт звуковой сигнал
- На экране появляется сообщение: !CHECK TRACE FOR SAME HEART RATE (ПРОВЕРИТЬ СИГНАЛ НА ОДИНАКОВЫЙ ПУЛЬС)

Подтвердить источник звука пульса, который вы контролируете.

3.7 Соединение прибора Team с системами FetalCare или System 8002

Системы Sonicaid FetalCare и Sonicaid System 8002 являются компьютеризованными системами анализа КТГ в антенатальном периоде. Sonicaid FetalCare может заменять Sonicaid System 8002. В ходе анализа проводится измерение параметров ЧСС плода, а также тест на соответствие получаемых данных нормальным значениям параметров КТГ.

Полученные результаты можно сохранять на мониторе Team, а затем переносить их для анализа в систему FetalCare или в System 8002. Либо вы можете подключить прибор Team непосредственно к FetalCare или System 8002 для анализа полученных данных в реальном масштабе времени.

Замечание: анализ данных близнецов

Прибор Team может посылать данные ЧСС близнецов в систему Sonicaid FetalCare. Если вы используете System 8002, прибор Team может посылать данные ЧСС в режиме реального времени только по жёлтому каналу. В этом случае, можно во время мониторинга сохранять данные ЧСС, полученные по синему каналу, и позднее перенести их в FetalCare или System 8002 для ретроспективного анализа. См. Раздел 5. Сохранение полученных данных.

Подключение прибора Team к системам FetalCare или System 8002

Для подключения прибора Team к системам FetalCare или System 8002 использовать соединительный провод.
1. Подключить провод к разъёму интерфейса RS232 на задней поверхности прибора Team.
2. Подключить провод к порту COM1 на задней поверхности компьютера FetalCare или System 8002.

Замечание:
Полное описание подключений персонального компьютера и инструкции по эксплуатации системы см. *Руководство пользователя Sonicaid FetalCare или Руководство пользователя Sonicaid System 8002.*

4. События и сигналы тревоги

4.1 Регистрация событий движения плода

Движения плода регистрируются ручным маркером событий, управляемым матерью посредством кнопки. При наступлении каждого события треугольная метка события распечатывается в верхней части сигнала пульса. Прибор Team издаёт звуковой сигнал, если эта функция у него включена.

1. Подключить маркер событий к входному разъёму на задней панели базового прибора Team.
2. Вручить маркер событий матери. Проинструктировать её о необходимости нажимать кнопку маркера каждый раз, когда она чувствует шевеление плода.

Включение и выключение звукового сигнала

1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) трижды.
2. Выбрать [ALARM] (ТРЕВОГА).
3. Нажать [FETAL MOVEMENT] (ДВИЖЕНИЕ ПЛОДА).
4. Выбрать [SILENT EVENT] (ПРИГЛУШИТЬ СИГНАЛ СОБЫТИЯ) или [AUDIBLE EVENT] (СЛЫШИМЫЙ СИГНАЛ СОБЫТИЯ).

4.2 Функция Actogram (Актограмма)

Замечание:
Функция Actogram не действует в США и Канаде.

Функция Actogram использует низкочастотную составляющую сигнала от датчика 1,5 МГц для обнаружения движений плода и регистрации профиля активности плода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ФУНКЦИЯ ACTOGRAM НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ РОДАХ.

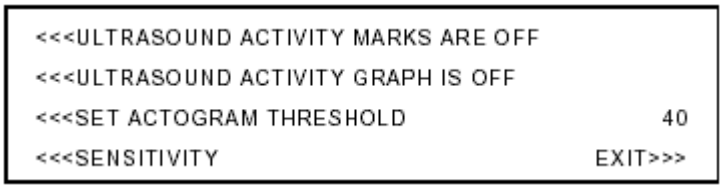
Зарегистрированная активность плода представляет собой движения плода (дыхание, движения конечностей итуловища) или движения, не имеющие отношения к плоду (перемещение датчика, кашель матери или иные движения).

Значение Актограммы может распечатываться в виде ломаной прямой в области диаграммы сокращений матки или как метки событий плода, или как то и другое вместе. Метка события распечатывается каждый раз, когда амплитуда сигнала превышает заданное пороговое значение. Это пороговое значение задаётся по умолчанию, как 40% от полной шкалы сокращений матки, но его можно установить на любую величину в интервале от 0 до 99%.

Исследование 14-месячного нормального плода показало, что при заданном пороговом значении 40% , чувствительность и специфичность функции актограммы (по сравнению с методом сканирующего метода определения дыхания, движений конечностей и туловища) были равны 96% и 68% соответственно. Эти данные публикуются с любезного разрешения профессора Дэвида Джемса из Отделения акушерства и гинекологии Королевского Медицинского Центра, г. Ноттингем.

Установка меню Actogram

1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) дважды.
2. Выбрать [ACTOGRAM] (Актограмма).
3. Для увеличения или уменьшения чувствительности обнаружения функцией Actogram движений плода, использовать кнопку [SENSITIVITY] (ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ).



Изменение установок для вывода актограммы на экран и печать

Находясь в установочном меню Actogram:

1. Нажать [ACTOGRAM ACTIVITY MARKS] (МЕТКИ АКТИВНОСТИ В АКТОГРАММЕ) для включения и отключения печати марки событий.
2. Нажать [ULTRASOUND ACTIVITY MARKS] (КРИВАЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АКТИВНОСТИ) для отключения и отключения печати кривых.

Изменение установок пороговых значений

Находясь в установочном меню Actogram:

1. Нажать [SET ACTOGRAM TRESHOLD] (ЗАДАТЬ ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ АКТОГРАММЫ).
2. Ввести новое значение.
   Требуемое новое пороговое значение может зависеть от того, показывает ли сигнал частую повторяемость артефакта. Рекомендуется устанавливать пороговое значение в интервале между 40 и 60%.
3. Чтобы убедиться в правильности заданного порогового значения, наблюдать сигнал в Actogram некоторое время.

Сохранение данных

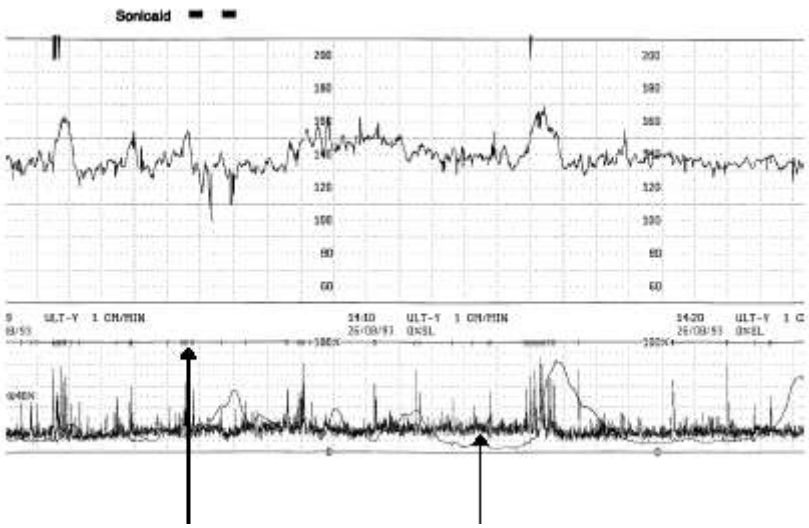
Прибор Team сохраняет данные актограммы при сохранении результатов регистрации частоты сердечных сокращений. Кривая активности и пороговое значении не сохраняются.

Близнецы

Функция Actogram работает только от сигналов с датчика 1,5 МГц, но она может также обнаруживать некоторые движения плода другого близнеца. Чтобы свести эту возможность к минимуму, разнести датчик 1,5 МГц и 2 МГц как можно дальше друг от друга и объяснить матери оставаться в спокойном положении насколько это возможно.

Кривые и метки события в Actogram

На следующем рисунке показана кривая Actogram и метки события, наложенные на сигнал сокращений матки.



1. Метки событий при действующей функции Actogram

2. Кривая при действующей функции Actogram.

4.3 Регистрация клинических событий

Клинические события могут быть зарегистрированы как в виде сплошной квадратной метки события, распечатываемой в нижней части кривой ЧСС, так и в виде замечания о наличии клинического события, распечатываемого в верхней части кривой ЧСС. Замечания, относящиеся к событиям, выбираются из тематических меню на экране прибора Team. **Их можно вводить только при действующем принтере!**

Для ввода замечаний к клиническим событиям

1. Нажать кнопку клинического события [√] на клавиатуре прибора Team.
2. Выбрать тему замечания в меню основных замечаний.

<<<DRUGS	OTHER>>>
<<<POSITION	ANTENATAL>>>
<<<MEMBRANES	REASON>>>
<<<PROCEDURES	EXIT>>>

3. Выбрать в субменю тем замечаний нужное замечание.

Для ввода метки клинического события

1. Нажать кнопку клинического события [√] на клавиатуре прибора Team.
2. Выбрать нужное событие в меню основных замечаний.

Замечание:
При выполнении анализа Team Care с плодами-близнецами, кнопка клинического события используется для регистрации события второго плода, как требуется для этого анализа. В этом случае, нажатие кнопки клинического события вызывает распечатку сплошной треугольной метки события плода.

4.4 Состояния тревоги

Установочное меню состояний тревоги

1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать [ALARM] (ТРЕВОГА).

Тревога на потерю сигнала

Можно установить пороговое значение, выше которого срабатывает тревога. Этот порог представляет собой часть последнего 5-минутного интервала времени (в процентах). Например, при задании значения 20% потеря сигнала в течение одной минуты из пяти инициирует состояние тревоги. **Эта тревога активирована, только если активирован принтер или память.**

Для задания срабатывания тревоги потери сигнала:

1. Находясь в установочном меню состояний тревоги, нажать [SIGNAL LOSS] (Потеря сигнала).
2. Выбрать [ALARM ON SILENT] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ) или [ALARM ON AUIBLE] (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ). Если задать отключение звуковой сигнализации, а тревожная ситуация возникла, на экране в строке сообщений появляется предупреждение о тревоге, но зуммер не слышен.
3. Ввести % времени отсутствия сигнала.
4. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?). Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

Для отключения срабатывания тревоги потери сигнала:

1. Находясь в установочном меню состояний тревоги, нажать [SIGNAL LOSS] (Потеря сигнала).
2. Выбрать [ALARM OFF] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ).

Тревога при низком или высоком значении ЧСС плода

Можно задать пороговые значения сердцебиения плода так, чтобы наличие состояния тревоги определялось, если сигнал остаётся выше или ниже этого порогового значения в течение определённого времени (известного под названием “время задержки”). **Эти тревожные ситуации активируются только, если принтер и память находятся в активном состоянии.**

Для установки значений состояния тревоги для пульса плода (FHR):

1. Находясь в установочном меню состояний тревоги, нажать либо [LOW FHR] (НИЗКОЕ ЗНАЧЕНИЕ FHR), либо [HIGH FHR] (ВЫСОКОЕ ЗНАЧЕНИЕ FHR).
2. Выбрать [ALARM ON SILENT] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ) или [ALARM ON AUDIBLE] (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ).
   Если задать отключение звуковой сигнализации, а тревожная ситуация возникла, на экране в строке сообщений появляется предупреждение о тревоге, но зуммер не слышен
3. Ввести требуемое пороговое значение.
4. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).
5. Ввести требуемое время задержки.
6. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?]. Если правильно, нажать [ACCEPT]. Если нет, нажать [RE-ENTER].

Для отключения срабатывания тревоги ЧСС плода (FHR):

1. Находясь в установочном меню состояний тревоги, нажать либо [LOW FHR] (НИЗКОЕ ЗНАЧЕНИЕ FHR), либо [HIGH FHR] (ВЫСОКОЕ ЗНАЧЕНИЕ FHR).
2. Выбрать [ALARM OFF] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ).

Таймер интервалов срабатывания тревоги

Можно установить программу-таймер, которая сообщает об истечении определённого интервала времени (от 1 до 99 минут). Эта программа запускается после выдачи команды на печать или на сохранение данных и повторно запускается после сброса состояния тревоги в процессе сохранения или распечатки данных. По истечении заданного времени срабатывает тревожная сигнализация.

Для установки программы-таймера:

1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать [ELAPSED TIME] (ИСТЕКШЕЕ ВРЕМЯ).
3. Выбрать [ALARM ON SILENT] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ) или [ALARM ON AUDIBLE] (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТРЕВОГИ).
4. Ввести нужное значение интервала.
5. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

Для отключения программы-таймера:

1. Нажать на [MENU] (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать [ELAPSED TIME] (ИСТЕКШЕЕ ВРЕМЯ).
3. Выбрать [ALARM OFF] (ОТКЛЮЧЕНИЕ ТРЕВОГИ).

Подтверждение тревоги

При возникновении тревожной ситуации на экране, в строке сообщений появляется об этом сообщение. Кроме того, в приборе Team срабатывает звуковая сигнализация, если ранее было задано ALARM ON AUDIBLE, а не задано [ALARM ON SILENT].

Для отмены состояния тревоги нажать клавишу ENTER в правом нижнем углу клавиатуры прибора Team.

5. Сохранение результатов

5.1 Сохранение

Можно сохранять данные в электронном виде в базовом приборе Team. Сохранённые данные позже можно просматривать на экране прибора Team, распечатывать или переносить их для анализа в систему FetalCare или в System 8002 через непосредственно подключаемый кабель или модем (только модем Team DM).

Прибор Team за один раз сохраняет только данные одного канала ЧСС плода с данными о сокращениях мышц матки и метками событий плода. Вы можете выбрать, данные какого канала (при двойне) сохранить.

Объём памяти для хранения данных

Существуют два фактора ограничения памяти для сохранения данных: количество графиков и общее время регистрации.

Количество диаграмм: максимальное количество графиков, который прибор Team может сохранять, 14.

Общее время зарегистрированных данных, которые прибор Team может сохранять, 6 часов записи. Поскольку максимальная длительность графика составляет 65 минут, это означает, что если надо сохранять несколько длинных графиков, то места в памяти хватит на количество графиков менее 6.

Если объём свободной памяти недостаточен для записи нового графика, прибор Team удаляет самый старый график или графики, пока не будет получен требуемый объём свободной памяти. Прибор Team может удалять график, только если он был ранее распечатан или передан в FetalCare или System 8002. Если прибор не находит график, пригодный для удаления, в строке сообщений на экране появляется сообщение STORE FULL (ПЕРЕПОЛНЕНИЕ ПАМЯТИ). Чтобы решить, какие графики следует удалить, воспользуйтесь меню [REVIEW] (ПРОСМОТР).

Данные пациентки

При сохранении графика следует ввести данные пациента, чтобы этот график был к ним привязан. Перед сохранением в памяти прибор Team просит ввести эти данные (см. параграф “Ввод данных пациента”). Все сохранённые графики имеют сохранённые значения времени и даты их получения.

Замечание:
Прибор Team может сохранять идентификационный номер пациента длиной 13 разрядов. Системы Sonicaid FetalCare и System 8002 могут сохранять только первые 8 разрядов этого номера.

Автоматическое сохранение данных пациента

График может быть сохранён и без ввода данных пациента. Прибор Team может присваивать графику метку с номером вида AS*NN*, где *NN* – двухразрядное число, начиная с 01 и далее, по мере сохранения новых графиков. После прекращения сохранения, данные пациента могут быть добавлены к этим графикам.

Замечание:
Если вы желаете передать график в систему Sonicaid FetalCare или System 8002, данные пациента следует ввести полностью.

Выбор канала для сохранения

1. Нажать на [MENU] дважды.
2. Выбрать [SELECT STORE] (ВЫБРАТЬ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ).
3. Прибор Team покажет текущий выбранный канал.
4. Выбрать требуемый канал.
5. После этого, нажать [EXIT] (ВЫХОД).

Начало сохранения

1. Нажать на [MENU] дважды.
2. Выбрать [SELECT STORE] (ВЫБРАТЬ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ).
3. Прибор Team запрашивает: [DO YOU WISH TO ANNOTATE?] (НУЖЕН КОММЕНТАРИЙ?). Чтобы воспользоваться функцией автоматического сохранения комментария, нажать [STORE] (СОХРАНИТЬ). Для ввода данных пациента нажать [ANNOTATE].
4. Ввести данные пациента.
5. После этого, нажать [EXIT] (ВЫХОД).

Прекращение сохранения

1. Нажать на [MENU] дважды.
2. Выбрать [STOP STORING] (ОСТАНОВИТЬ СОХРАНЕНИЕ).
3. Если при автоматическом сохранении вы использовали комментарий, прибор Team запрашивает: [DO YOU WISH TO ANNOTATE?] (НУЖЕН КОММЕНТАРИЙ?). Теперь, для ввода данных пациента нажать [ANNOTATE]. В противном случае нажать [EXIT].
4. Ввести данные пациента.
5. После этого, нажать [EXIT] (ВЫХОД).

5.2 Выбор сохранённых графиков для просмотра

Сохранённые графики можно просматривать на экране прибора Team, распечатывать (в режиме ускоренной печати) или переносить их для анализа в систему FetalCare или в System 8002 через непосредственно подключаемый кабель. Можно также передавать графики с помощью модема Team DM.

Для выбора графика для просмотра:

1. Нажать на [MENU] дважды.
2. Выбрать [STOP REVIEW] (ПРОСМОТР).
3. На экране появляется перечень сохраняемых графиков, самые последние - в верхней части списка. Слева от списка условное обозначение для выбора в виде стрелки [→] Стрелку можно передвигать по списку вверх и вниз нажатием соседней кнопки со стрелкой [↓].
   Символ 'P' слева от графика означает, что он распечатан.
   Символ 'S' означает, что график был переслан в системы Sonicaid FetalCare или в System 8002.
4. Высветить с помощью стрелки выбора график, который вы желаете просмотреть, затем нажать [SELECT].
5. Данные пациента, относящиеся к выбранному графику, появляются в меню Review Options (Опции для просмотра). Здесь вы можете выбрать данные для просмотра, печати или передачи в системы Sonicaid FetalCare или в System 8002. Вы можете также редактировать данные пациента либо удалить график по окончании работы с ним.

5.3 Вывод на экран сохранённых графиков

После выбора сохранённого графика, который надо увидеть его на экране прибора Team.

1. Находясь в меню Review Options (Опции для просмотра) нажать [DISPLAY] (ПОКАЗ НА ЭКРАНЕ).
2. Чтобы просмотреть график целиком, нажать [√]. Для изменения масштаба показа, нажать [↵].

5.4 Печать сохранённого графика

После выбора сохранённого графика (см. Раздел 5.2 выше), его можно распечатать на принтере Team. Принтер печатает быстрее обычных принтеров, работающих под управлением компьютера, со скоростью печати 10 см/мин.

1. Находясь в меню Review Options (Опции для просмотра) нажать [FAST PRINT] (БЫСТРАЯ ПЕЧАТЬ).
2. Прибор Team запрашивает: [PRINT THIS DATA?] (ПЕЧАТАТЬ ЭТИ ДАННЫЕ?). Чтобы печатать, нажать [FAST PRINT]. В противном случае, нажать [EXIT] (ВЫХОД).
3. Чтобы прекратить печать, нажать [STOP PRINTING] (ПРЕКРАТИТЬ ПЕЧАТЬ).

5.5 Пересылка сохранённых графиков в системы Sonicaid FetalCare или в System 8002

Можно переносить выбранные графики для анализа в систему Sonicaid FetalCare или в Sonicaid System 8002 через непосредственно подключаемый кабель или через модем (только модем Team DM). В данном разделе описывается передача при прямом подключении кабеля.

Описание передачи с помощью модема см. Раздел 8 Модем Team DM (Дистанционный мониторинг).

Подключение прибора Team к системе FetalCare или System 8002

Использовать соединительный провод “Team - System 8002”.

1. Подключить провод к интерфейсу RS232 на задней панели базового прибора Team.
2. Подключить провод к интерфейсу COM1 на задней стороне персонального компьютера, управляющего программой FetalCare или System 8002.

Более полное описание подключения к персональному компьютеру см. в *Руководстве пользователя Sonicaid FetalCare или в Руководстве пользователя System 8002*.

Передача сохранённых графиков в System 8002

1. System 8002: В Главном меню выбрать [Receive Direct Data] (Прямое получение данных).
2. В меню прибора Team Review Options (Опции для просмотра) нажать [DIRECT DATA] (НАПРАВИТЬ ДАННЫЕ).
3. Начинается передача данных.
4. По завершении передачи данных:
   На приборе Team нажать [PRESS RETURN TO CONTINUE] (НАЖАТЬ НА RETURN (ПРОДОЛЖЕНИЕ) ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ).
   На компьютере с программой FetalCare или System 8002 подтвердить правильность данных пациента.
5. System 8002 анализирует полученный график.

В базовом приборе Team опция [DIRECT DATA] (НАПРАВИТЬ ДАННЫЕ) в меню Review Options (Опции для просмотра) заменена на опцию [SEND] (ПОСЛАТЬ). Нажать [SEND], затем [DIRECT DATA].

Передача сохранённых графиков в Sonicaid FetalCare

См. в программе Sonicaid FetalCare опцию Help (Помощь).

5.6 Удаление сохранённых графиков

После того, как график был распечатан или переслан в Sonicaid FetalCare или в Sonicaid System 8002, его можно стереть:

1. В меню Review Options (Опции для просмотра) нажать [DELETE] (УДАЛИТЬ).
2. Прибор Team запрашивает: [ARE YOU SURE YOU WANT TO DELETE THIS?] (ВЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО ХОТИТЕ УДАЛИТЬ ЭТО?).
3. Нажать [DELETE].

6. Принтер Care

Принтер Care поставляется при приобретении вами прибора TeamCare.

6.1 Краткий обзор

Принтер Care снабжён системой анализа графиков КТГ (Sonicaid Care) для использования в антенатальном периоде. Система измеряет параметры ЧСС плода и выполняет тест на соответствие критериям нормального графика КТГ для данного срока беременности. При этом на экране высвечиваются любые отклонения от физиологической нормы.

Система анализа основана на более 92 000 графиков КТГ, которые сравниваются с исследуемым графиком, и является результатом разработки, выполненной профессорами G.S. Dawes и C.V.G. Redman в Отделении акушерства и гинекологии в г. Наффилд Госпиталя Джона Радклиффа, Оксфорд, Англия. См. параграф 6.8 Перечень литературы.

6.2 Назначение

Назначением системы Sonicaid Care является анализ результатов кардиотокографического обследования (NST) в антенатальном периоде, начиная с 24-недельного срока беременности. Анализ можно использовать для беременных, страдающих схватками Брекстон-Хикса, но не для использования при развитии родовой деятельности, когда плод подвергается воздействию добавочных факторов, таких как родовые схватки, фармакологические средства или эпидуральная анестезия.

Анализ, выполняемый системой Sonicaid Care, имеет вспомогательное значение, он не заменяет визуальное наблюдение сигнала ЧСС плода врачом. Как таковая, система Sonicaid Care не является средством диагностики, а только средством помощи для медицинских специалистов. Диагноз остаётся на ответственности врача, имеющего соответствующую квалификацию. Действительно, визуальная оценка сигнала врачом и результаты анализа, выполняемого системой Sonicaid Care, должны рассматриваться в контексте всесторонней клинической оценки перед принятием решения медицинским специалистом. Такая клиническая оценка может включать в себя дальнейшие тесты, такие как изучение форм сигналов скорости кровотока в артерии пуповины или построение биофизического профиля.

6.3 Критерии Дейвса-Редмана

Критерии Дейвса-Редмана являются критериями физиологической нормы. Если график КТГ отвечает этим критериям, это означает, что измеренные характеристики ЧСС плода соответствуют норме. Это не даёт гарантии того, что ребёнок здоров, но это значит, что в сигнале нет ничего, что давало бы повод к опасениям.

Вот эти критерии:

- Эпизод высокой вариабельности, превышающий первый центиль для данного срока беременности.
- Отсутствие децелераций > 20 потерянных ударов сердца (> 100 потерянных ударов сердца на графике длительностью более 30 минут).
- Базальная частота ударов сердца от 116 до 160 в минуту, хотя значение чуть выше или чуть меньше после 30 минут мониторинга может считаться приемлемым для данного графика КТГ. При представлении результата анализа такая величина отмечается звёздочкой, чтобы показать, что частота пульса плода, являясь высокой или низкой, тем не менее, приемлема в контексте данного графика.
- Минимум одно движение плода или три акцелерации.
- Отсутствие признаков синусоидального ритма ЧСС плода.
- Вариабельность коротких отрезков (STV) должна быть больше 3 мс.
- *Либо* акцелерация, *либо* иэпизод высокой вариабельности > десятая центили и количество движений плода > 20.
- Отсутствие сбоев или децелераций в конце графика КТГ.

6.4 Опции для анализа Care

Максимальная длительность графика равна 60 минутам. Анализ выполняется на 10-ой минуте, а затем каждые 2 минуты. Если вы остановите принтер ранее, чем через 10 минут, анализ не выполняется. Программа попросит подтвердить, остановить печать или продолжать.

Анализ совмещает базальную линию с данными ЧСС плода, полученными к настоящему времени, и измеряет ускорения и замедления ЧСС. Подсчитывается значение вариабельность коротких отрезков, эпизоды высокой и низкой вариабельности.

Система сравнивает рассчитанные результаты с критериями Дейвса-Редмана (критериями нормы). Если график является нормальным, на экране прибора Team в строке сообщений появляется сообщение (КРИТЕРИИ СОБЛЮДЕНЫ) и прибор издает однократный звуковой сигнал. Теперь можно прекратить анализ и принтер распечатает отчёт с результатами анализа. Из анализа автоматически исключаются артефакты и шумы.(система эхолокации)

Если результаты анализа не удовлетворяют критериям, на экране появляется сообщение (КРИТЕРИИ НЕ СОБЛЮДЕНЫ), в этом случае следует продолжать регистрацию КТГ. Если анализ продолжается в течение 60 минут, прибор Team Care прекращает анализ и распечатывает результаты анализа на кривой и затем начинает новый анализ. Принтер всё время продолжает печатать. В результате, все аномалии (с индикацией причины, почему кривая не отвечает требованиям нормы) помечаются звёздочками. См. параграф 6.6. Аномалии.

Замечание:
В случае, если кривая удовлетворяет критериям, но по некоторым причинам вы не можете прекратить анализ, (при двойне) то, хотя и очень в редких случаях, результат анализа может изменяется на “ КРИТЕРИИ НЕ СОБЛЮДЕНЫ”. По мере получения новых данных, последующий анализ может определить новое значение базовой линии ЧСС плода, так что, например, эпизод высокой вариабельности теперь уже не выходит за пределы первого центиля. Такие случаи очень редки, но могут происходить в группе беременных высокого риска перинатальной патологии, когда состояние плода находится на границе нормы и аномалии.

Анализ в случае близнецов

В случае мониторинга близнецов с использованием двух ультразвуковых датчиков анализируются одновременно два канала. Результаты для каждого плода распознаются по режиму канала и цвету:

ULT-I Жёлтый
ULT-B Синий

События движений плода

Матери следует пытаться отмечать события шевеления каждого из плодов.
Обычное отведение маркера событий плода отмечает события на первичном канале (желтом). Кнопка маркера клинических событий на клавиатуре прибора Team отмечает события на втором канале (синем). Обычные средства для отметки клинических событий в этом случае непригодны.

Срок беременности

В процессе анализа принимается во внимание внутриутробный возраст плода. В начале анализа программа запрашивает ввод срока данной беременности.

Функция Actogram

Метки события, зарегистрированные с помощью функции Actogram, при анализе графика КТГ системой Team Care не используются.

Тревожные ситуации

При выполнении анализа порог потери сигнала ЧСС устанавливается на 30% . Кроме того, существует фиксированная тревога по каналу ТОКО , предупреждающая пользователя о постоянном значении результатов ТОКО датчика в течение 10 минут. После того, как это тревожное сообщение подтверждено, повторно во время этого анализа оно не появляется.

Режим прямой ЭКГ плода

Поскольку анализ КТГ системой Sonicaid Care может быть использован только в дородовый перид, он не выполняется на втором канале, если акушер использует скальп-электрод для прямой ЭКГ плода.

6.5 Применение анализа

Начало анализа

1. Установить прибор Team Care обычным порядком как при выполнении нормальной регистрации КТГ.
2. Нажать [МЕНЮ] один раз.
   ВНИМАНИЕ! Убедиться, что на экране надпись (АНАЛИЗ ВЫКЛЮЧЁН). Эту надпись следует рассматривать как возможность выключить анализ, если Вам это необходимо (например, для КТГ мониторинга в родах).
   При такой надписи – АНАЛИЗ ВКЮЧЕН!!!
3. Нажать один раз на кнопку принтера, чтобы запустить его. На экране дисплея появится надпись: **Принтер включен. Анализ начат.**
4. Если на экране появляется надпись (АНАЛИЗ ВКЛЮЧЁН). Эту надпись следует рассматривать, как возможность включить анализ КТГ, т.к. в данный момент он выключен. Если мы активизируем принтер, то на дисплее появится надпись: **Принтер включен.**
5. Анализ КТГ невозможен если Вы не ввели гестационный возраст плода.
6. Ввести гестационный возраст.
7. Звуковая сигнализация прекращается, и принтер начинает запись и анализ КТГ.

Остановка анализа

1. Нажать один раз на кнопку принтера, чтобы остановить его.
2. Кривая быстро сдвигается вперёд, и результаты анализа начинают распечатываться.

Если принтер был остановлен до истечения 10 минут, на экране появляется (НЕ ВОЗМОЖНО АНАЛИЗИРОВАТЬ. ДАННЫХ МЕНЬШЕ, ЧЕМ ДОЛЖНО БЫТЬ ЗА 10 МИНУТ) и программа запрашивает (ПРОДОЛЖАТЬ ПЕЧАТЬ ИЛИ ВЫКЛЮЧИТЬ).

Выбрать (ОСТАНОВИТЬ ПРИНТЕР) или (ПРОДОЛЖАТЬ ПЕЧАТЬ).

Контроль выполнения анализа

После выполнения первого анализа (через 10 мин. Мониторинга) можно проверить его основные результаты, нажав клавишу возврата на клавиатуре, обозначенную как [RESULTS] (РЕЗУЛЬТАТЫ) в строке состояния. Прибор Team Care показывает последние вычисленные значения вариабельности коротких отрезков, число минут эпизода высокой вариабельности и среднее значение ЧСС плода. Звёздочка рядом с цифрой указывает на ненормальность результата. См. параграф 6.6. Аномалии.

Для случая близнецов результаты показываются на текущем выбранном звуковом канале. Это подтверждается на дисплее либо датчиком ULT-Y, либо датчиком ULT-B. Если никакой звуковой канал не выбран, по умолчанию берётся жёлтый канал.

Выключение анализа

Для регистрации сигнала без выполнения анализа:

1. Нажать [МЕНЮ] один раз.
2. Выбрать [ВЫКЛЮЧИТЬ АНАЛИЗ]
3. Нажать кнопку принтера для начала записи.

По умолчанию включение анализа устанавливается, если оно было включёно при последнем использовании прибора Team, а выключение анализа, если оно было выключёно при последнем использовании прибора Team.

Анализ сохранённой кривой КТГ

Сохранённую кривую можно анализировать, когда она печатается на принтере Team Care. Данные пациентки для сохранённой кривой должны включать в себя гестационный возраст плода.

6.6 Распечатка результатов анализа

После прекращения анализа принтер выдает отчёт (стандартный протокол) с результатами по состоянию на конец кривой. В отчете отражено:

- Рассчитанные значения параметров
- Момент, когда впервые результаты анализа отвечали критериям Дейвса-Редмана.
- Отвечали ли результаты анализа критериям Дейвса-Редмана в момент прекращения анализа.
- Обнаруженные аномалии.

Причины несоответствия критериям

Если результаты анализа не отвечали критериям Дейвса-Редмана в момент прекращения анализа, причины этого показываются в виде цифровых обозначений в сообщении (КРИТЕРИИ НЕ СОБЛЮДЕНЫ):

Номер	**Причина**
1	Средняя (базальная) ЧСС плода выходит за пределы нормы
2	Большие медленные децелерации
3	Нет эпизодов высокой вариабельности
4	Нет движений плода и меньше 3 акцелераций
5	Неотчётливая подстройка базальной линии
6	Вариабельность коротких отрезков менее 3 мс
7	Возможная ошибка в конце записи
8	Децелерация в конце записи
9	Высокочастотный синусоидальный ритм
10	Подозрительный на синусоидальный ритм
11	Долговременная (Long-term) вариабельность в эпизодах высокой вариабельности ниже допустимого уровня.
12	Нет акцелераций

Аномалии

Двойные звёздочки указывают на следующие отклонения от нормы:

- Пульс плода <116 ударов/мин. или > 160 ударов/мин. на графике длительностью менее 30 минут
- Замедления > 100 потерянных ударов сердца (> 20 потерянных ударов . на графике длительностью менее 30 минут)
- Нет движений и меньше 3 акцелераций
- Нет эпизодов высокой вариабельности
- Вариабельность коротких отрезков < 3 мс.
- Отсутствие акцелераций, либо < 21 движения плода в час, либо долговременная вариабельность в эпизодах высокой выриабельности ниже десятого центиля.
- Долговременная вариабельность (Long term) в эпизодах высокой вариабельности ниже первого центиля.
-

Одиночная звёздочка указывает на следующие отклонения:

- Вариабельность коротких отрезков (STV) < 4 мс, но ≥ 3 мс.
- Базальная частота сердечных сокращений <116 ударов/мин. или > 160 ударов/мин. на графике длительностью ≥ 30 минут
- Децелерации имеют место, но не отвечают критериям по величине или длительности.

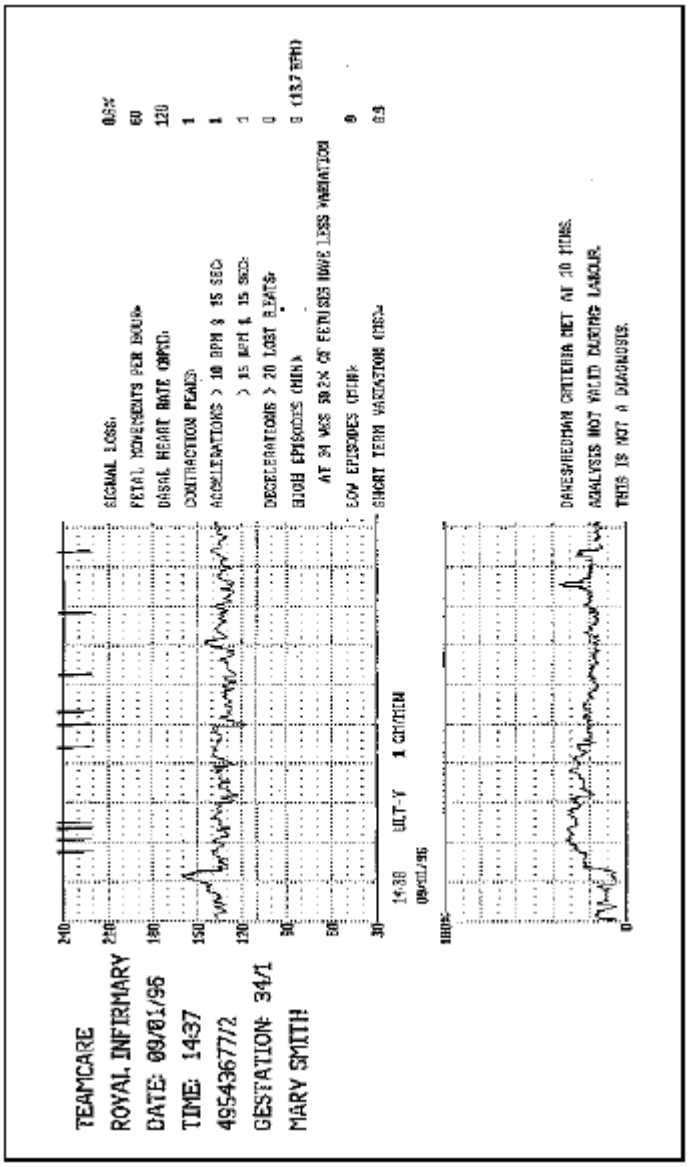
Одиночная звёздочка не обязательно означает, что график не удовлетворяет критериям. Если все остальные параметры в пределах нормы в течение 30-минутного отрезка, аномалия может считаться находящейся в допустимых пределах соответствия критериям анализа.

Предупреждения о средней (базальной) частоте сердечного ритма

Значение средней частоты сердечных сокращений 115 ударов/мин. и ниже инициирует распечатку предупреждения в отчёте:

WARNING: LOW BASAL FHR
CHECK THAT FHR DOES NOT CONTINUE TO FALL
FETAL MOVEMENTS PRESENT? SINUSOIDAL RHYTHM?

(ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НИЗКАЯ СРЕДНЯЯ ЧСС
УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ЧСС НЕ ПРОДОЛЖАЕТ ПОНИЖАТЬСЯ.
ЕСТЬ ЛИ ДВИЖЕНИЯ ПЛОДА? СИНУСОИДАЛЬНЫЙ РИТМ?)



Пример распечатки графика Team Care и отчёт по результатам анализа

Пример распечатки с результатами анализа для случая близнецов

6.7 Построение графика тренда результатов анализа КТГ

Готовые бланки для построения графиков тренда поставляются в пачках по 50 шт., каталожный номер 8902-8002. Они позволяют вручную наносить графики основных параметров, выдаваемых в протоколе анализа. Вместе с другими клиническими параметрами эти графики могут позволять оценить функциональное состояние плода.

На бланки можно наносить графики:

- Количество движений плода в час
- Вариабельность коротких отрезков (STV)
- Базальная ЧСС плода
- Демонстрационная кривая (на это указывает буква D на графике).

Обычно графики трендов строят после четырёх и более кардиотокограмм, полученных в течение 28 дней.

6.8 Параметры, используемые в анализе, и расчёты

Базальная линия

Для построения базальной линии ЧСС плодаданный анализ использует усередненные пульсовые интервалы за 1/16 минуты. Эта кривая является отправной для расчета ускорений и замедлений ЧСС плода.

Базальная линия отражает медленные, а не быстрые изменения ЧСС плода. Её заново расчитывают при каждом новом анализе, по мере получения системой новой информации.

Базальная частота ритма

Ьазальняя ЧСС является частотой сердечных сокращений, усреднённой за все эпизоды низкой вариабельности. Если ни одного эпизода низкой вариабельности нет, то базальняя ЧСС рассчитывается на основании статистического анализа.

Значение средней частоты должно находиться в пределах 116 – 160 ударов/мин. Значение средней ЧСС 160 – 170 ударов/мин. не является зловещим симптомом в антенатальном периоде, при условии, что средний размах вариабельности сердечного ритма лежит в пределах нормы и отсутствуют большие медленные децелерации. Базальная ЧСС выше 170 ударов/мин. даёт основания предполагать наличие инфекции у плода.

При базальной частоте менее 105 ударов/мин. требуется немедленное дальнейшее комплексное обследование. У некоторых нормальных плодов сроком 38-42 недели наблюдается ЧСС 110 – 115 ударов/мин.
Пороговое значение 115 ударов/мин., при котором система анализа выдаёт предупреждение, выбрана исходя из консервативных соображений для того, чтобы предупредить возможное дальнейшее прогрессирующее падение ЧСС у подозрительного плода. Похоже, что под эту категорию подпадает менее 1% кардиотокограмм, проанализированных в клинической практике.

Акцелерации

Акцелерация - это медленное ускорение ЧСС плода с амплитудой выше 10 или 15 ударов/мин базальной линии. в течение более 15 секунд.

Для критериев Дейвса-Редмана (критериев нормы) принимается первое из указанных значений. Число акцелераций, отвечающих обоим из указанных значений, приводится в отчёте по результатам анализа.

Децелерации

За децелерацию в анализе принимается понижение ЧСС плода по сравнению с базальной линией на ≥10 ударов/мин. в течение 1 минуты или на ≥20 ударов/мин. в течение более 30 секунд.

Величина каждой децелерации рассчитывается и выражается в “потерянных ударах”. Децелерации > 20 ударов/мин. считается большим. Число замедлений приводится в отчёте по результатам анализа. Любое замедление > 50 потерянных ударов в минуту подробно описывается в отчёте. Там же приводится характеристика средней вариабельности в течение 3 минут перед и после децелерации.

Short-term вариабельность(STV)

Запись ЧСС плода делится на 1-минутные отрезки. Отрезки, содержащие децелерацию или часть децелерации удаляются из рассмотрения, также как и отрезки со значительными пропусками сигнала и с артефактами. Каждый из оставшихся отрезков делится на шестнадцать периодов длительностью 3,75 секунды каждый. Определяется средняя ЧСС для каждого периода, которая выражается как пульсовой интервал пульса в миллисекундах (мс). Рассчитывается разность между соседними периодами.

Вариабельность коротких отрезков (STV) рассчитываются как среднее значение разностей этих соседних интервалов в течение всех значащих минут КТГ.

Измерение вариабельности коротких отрезков при отсутствии эпизодов высокой вариабельности выполняется независимо от значения базальной ЧСС и коррелирует с развитием метаболической ацидемии и вероятностью внутриутробной смерти, как показано в таблице ниже:

STV (мс)	**% вероятности метаболической ацидемии и внутриутробной смерти**
> 4	0
3,5 – 4,0	8
3,0 – 3,5	29
2,5 – 3,0	33
< 2,5	72

Известно, что STV является отличным индикатором благополучного состояния плода.

Эпизоды высокой и низкой вариабельности

Эпизодом высокой вариабельности считается отрезок кривой, в котором одноминутные отклонения (осцилляции) в интервалах между пиками импульсов наблюдаются выше заданного порогового значения в течение 5 из 6 минут подряд. Эпизодом низкой вариабельности считается отрезок кривой, в котором одноминутные отклонения в интервалах между пиками импульсов наблюдаются ниже заданного порогового значения в течение 5 из 6 минут подряд.

Пороговое значение для эпизодов с высокой вариабельностью представляет собой период повторения импульсов длительностью 32 мс, а пороговое значение для эпизодов с низкой вариабельностью - период повторения импульсов длительностью 30 мс. Изменчивость для каждого эпизода выражается в числе ударов в минуту и не зависима от среднего значения ЧСС.

Эпизоды высокой вариабельности характерны для периода когда плод находится в фазе активного сна, а эпизоды низкой вариабельности, когда плод находится в фазе спокойного сна. По мере роста плода, эпизоды с высокой вариабельностью, а эпизоды с низкой вариабельностью сокращаются. Один из критериев Дейвса-Редмана заключается в том, что эпизодом с высокой вариабельность следует считать отрезок кривой ЧСС плода, когда отклонение полного размаха ЧСС больше первого центиля для данного срока гестации.

Расчёт отклонений (осцилляций) размаха амплитуды ЧСС

ЧСС плода анализируется с минутными интервалами. Интервалы с децелерациями или частью децелераций удаляются из рассмотрения, также как и отрезки со значительными пропусками сигнала и с артефактами. Все остальные интервалы ЧСС между отклонениями от максимума до минимума в пределах минуты вычисляются. Отклонение от максимального положительного до максимального отрицательного значения ЧСС по отношению к базальной линии принимается за отклонение от минимума до максимума.

Движения плода

Отмеченные матерью движения плода расчитываются и берутся на учёт в часовом интервале. Это количество заносится в отчёт результатов анализа. При нормальной КТГ движения должны быть более частыми во время эпизодов с высокой вариабельностью чем во время эпизодов с низкой вариабельностью.

Движения плода регистрируются для двойных графиков близнецов, но не разделяются на движения первого и второго близнеца.

Сокращения матки

В анализе сокращения матки определяются как повышение относительного давления в матке до величины большей, чем 16% от базовой линии(10% при наружном методе) в течение30 секунд и более. Подсчёт сокращений, подпадающих под это определение, включается в отчёт по результатам анализа.

Пропадание сигнала

Система контролирует случаи потери сигнала ЧСС. При возникновении разрыва в кривой ЧСС в результате потери сигнала система анализа интерполирует прямую линию через выпавший отрезок, соответствующий базальной линии. При потери сигнала ЧСС плода выше установленного порога срабатывает сигнал тревоги. Потеря сигнала ЧСС в процентах от длительности всей КТГ заносится в отчёт. Система анализа не в состоянии интерпретировать полученные данные КТГ, если потеря сигнала > 80%.

Если потеря сигнала > 50% при акцелерации или децелерации, составляет более 20 ударов/мин., то акцелерация и децелерация не оценивается системой анализа.

Ошибки

Сигналы артефактов обнаруживаются при анализе и считаются потерей сигнала ЧСС.

6.9 Литература

Некоторые публикации по компьютеризованной системе анализа частоты сердечных сокращений плода:

Some publications on computerised fetal heart rate analysis:

Street P, Dawes GS, Moulden M, Redman CWG
'Short-term variation in abnormal antenatal fetal heart rate records'
American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1991, 165:515-523

Nijhuis IJM, ten Hof J, Mulder EJH, Nijhuis JG,
Narayan H, Taylor DJ, Westers P, Visser GHA
'Numerical fetal heart rate analysis: nomograms, minimal duration of recording and interfetal consistency'
Prenatal and Neonatal Medicine, 1998, 3:314-322.

Burch D
'Computerised measurement of fetal heart rate variation in a case of fetomaternal haemorrhage'
British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 1994, 101:1089-1090

Pardey J, Moulden M, Redman CWG
'A computer system for the numerical analysis of nonstress tests'
American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2002, 186:1095-1103.

Brown R, Patrick J
'The nonstress test - how long is enough?'
American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1981, 141:646-651.

Blumofe KA, Broussard PM, Walla CA, Platt LD
'Computerized versus visual analysis of fetal heart rate - a reduction in testing time.'
American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1992, 166:415

7. Принтер трендов (IP)

Принтер трендов поставляется при приобретении вами прибора **Team IP.**

Замечание:
Система анализа Sonicaid Trend не разрешена к продаже в США и Канаде.

7.1 Введение

Принтер Team Trend участвует в работе системы анализа КТГ в первом периоде родов.
Анализ, который представляет собой измерение параметров ЧСС плода через регулярные интервалы времени, является новым методом расчета и интерпретации параметров кривой КТГ, как количественных, так и неколичественных. Метод не предназначается для использования вместо квалифицированной визуальной оценки и интерпретации регистрируемого сигнала.

Используемый вместе с непрерывным мониторингом плода, этот метод позволяет оценивать долговременные изменения, наблюдаемые в характере кривых КТГ. Никакие специальные указания по проведению и интерпретации или по определению границ нормы не даются. Вместо этого, клиницист может использовать цифровые величины для идентификации и измерения относительных изменений параметров ЧСС плода в течение определённого периода.

Цифровое описание кривой сигнала даёт возможность прямого сравнения различных кривых. Он также может служить для обучения специалистов методу интерпретации КТГ, а также удобным источником информации для клинических исследовательских проектов.

Этот метод анализа является дальнейшим развитием исследования КТГ мониторинга в родах, начатого профессорами G.S. Dawes и C.V.G. Redman и M. Molden в Отделении акушерства и гинекологии в г. Наффилд Госпиталя Джона Радклиффа, Оксфорд, Англия.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
Анализ, выполняемый с помощью принтера Team Trend, выдаёт параметры, описывающие ЧСС плода на электрокардиотокограмме. Интерпретация сигнала и диагностика остаются на ответственности соответствующим образом подготовленного медицинского персонала.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Анализ достоверен только для первого периода родов.

7.2 Система анализа трендов Team Trend

Выполнение анализа занимает 15 минут, а затем повторяется каждые 15 минут. Система анализа подстраивает базальную линию на основе данных ЧСС плода, полученных за последние 60 минут, после чего рассчитывает следующие параметры:

- Базальная линия ЧСС (ударов/мин.) за последние 60 минут
- Базальная линия ЧСС (ударов/мин.) за последние 15 минут
- Вариабельность коротких отрезков - STV (мс) за последние 60 минут
- Сумма децелераций (количество потерянных ударов) за последние 15 и 60 минут
- Сумма акцелераций с амплитудой >20 уд/мин.

Замечание:
Пользователь может выбрать, показать или скрыть результаты определения величины суммы децелераций.

Индикатор достоверности

Система анализа содержит индикатор достоверности, показывающий надёжность установки баззальной линии и, следовательно, определения параметров ЧСС плода. Достоверность указывается, как Высокая, Средняя или Низкая (H, M или L соответственно).

Если индикатор достоверности имеет среднее или высокое значение, результаты анализа надёжно отражают паттерн ЧСС плода. Если индикатор достоверности имеет низкое значение, результаты следует интерпретировать по виду кривой и использовать только в случае уверенности в том, что они адекватно отражают паттерн, оцениваемый визуально.

Анализ плодов-близнецов
При мониторинге плодов-близнецов, одновременно анализируются данные ЧСС обоих плодов.

7.3 Применение анализа

Начало анализа

1. Установить прибор Team обычным порядком как при выполнении нормальной регистрации.
2. Нажать один раз на кнопку принтера, чтобы запустить его.

Остановка анализа

Чтобы остановить принтер, нажать на [PRINTER] (ПРИНТЕР), затем на [HALT] (ОСТАНОВИТЬ).
Если случайно нажали [PRINTER], для возобновления работы нажать [CONTINUE] (ПРОДОЛЖАТЬ).

Выключение анализа

Для регистрации сигнала без выполнения анализа:

1. Нажать один раз [MENU] (МЕНЮ) один раз.
2. Выбрать [TURN ANALYSIS OFF] (ВЫКЛЮЧИТЬ АНАЛИЗ).
3. После этого нажать на [EXIT] (ВЫХОД).
4. Нажать кнопку принтера для начала записи.

Включение анализа

Для повторного включения анализа:

1. Нажать один раз [MENU] один раз.
2. Выбрать [TURN ANALYSIS ON] (ВКЛЮЧИТЬ АНАЛИЗ).
3. После этого нажать на [EXIT].

Параметр величины замедления

По умолчанию, результаты величины суммы децелераций не подлежат распечатке или выводу на экран.

Чтобы распечатать или вывести на экран величину суммы децелераций:

1. Нажать [MENU] трижды.
2. Нажать [TURN DECEL ON] (ВКЛЮЧИТЬ ДЕЦЕЛЕРАЦИИ).
3. После этого нажать на [EXIT].

7.4 Результаты анализа

Распечатка результатов

По окончании анализа значения параметров и индикатор достоверности распечатываются в области КТГ, относящейся к сокращениям матки. Расшифровка обозначений печатается в заголовке КТГ, а затем каждые 15 минут до конца каждого 60-минутного периода. Пример см. на Рисунке 7-1.

Значения для 60-минутного интервала можно получить после первого часа анализа. До этого, выдаётся обозначение “NA” (нет данных).

Пропадание сигнала

Если случаев пропадания сигнала > 50%, выдаётся обозначение” SL” (Пропадание сигнала).

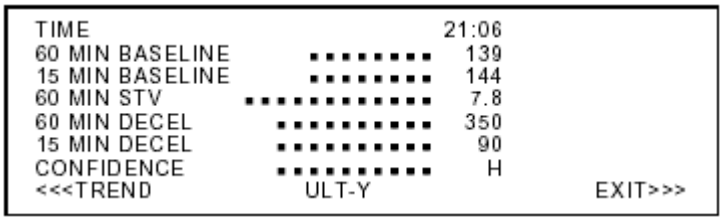
Результаты для близнецов

Оба канала анализируются одновременно. Результаты каждого плода можно распознать по режиму и цвету:

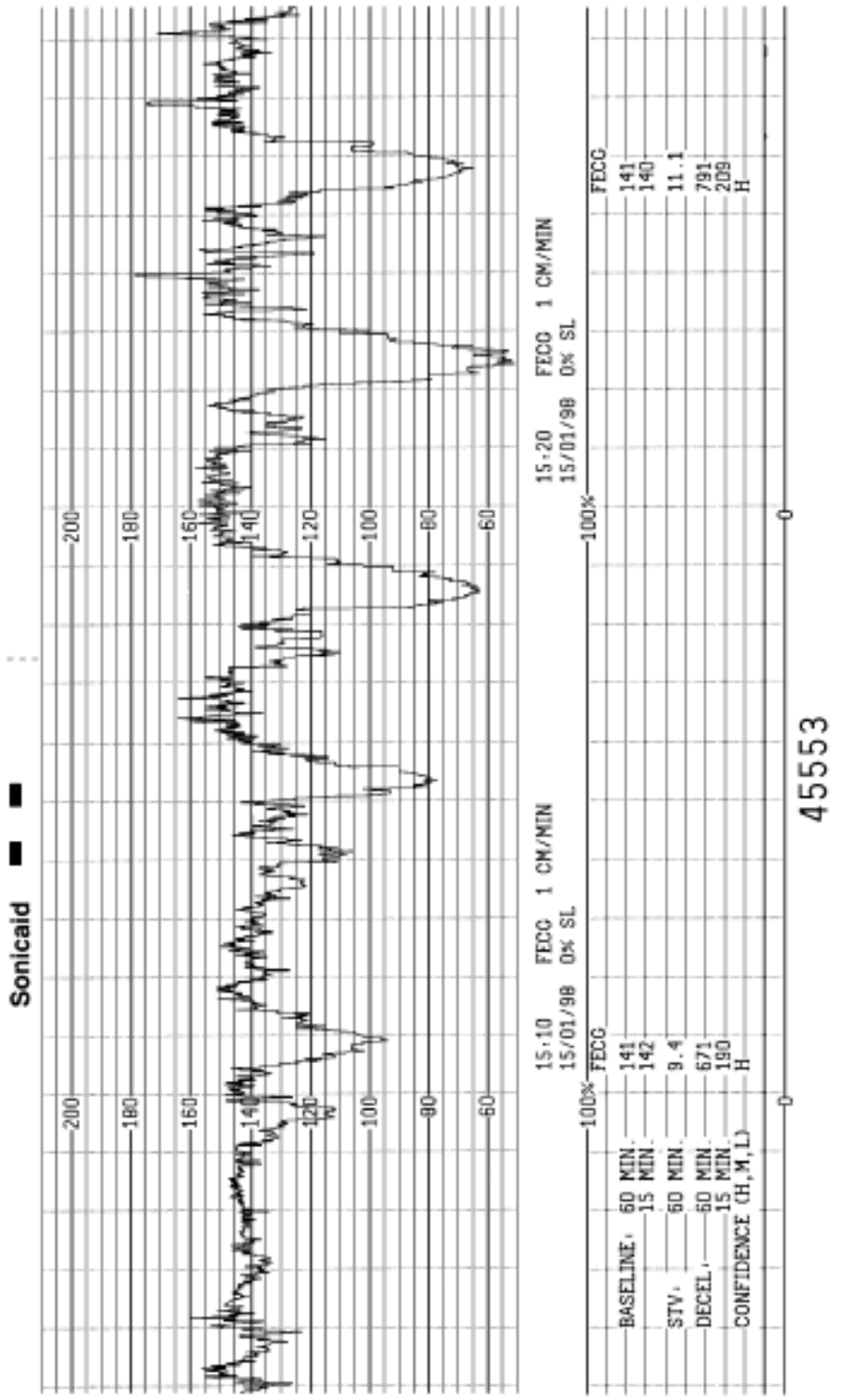
ULT-I	Жёлтый
ULT-B или FECG	Синий

Вывод результатов на экран дисплея

После каждого выполненного анализа результаты также выводятся на экран дисплея прибора Team. Экран обращается к индикации ЧСС плода по истечении двух минут или при нажатии на [EXIT] (ВЫХОД).



Для случая близнецов результаты показываются для плода на текущем выбранном звуковом канале, показываемом на дисплее как ULT-Y или ULT-B/EFCG. Если никакой звуковой канал не выбран, по умолчанию берётся первичный (жёлтый) канал.

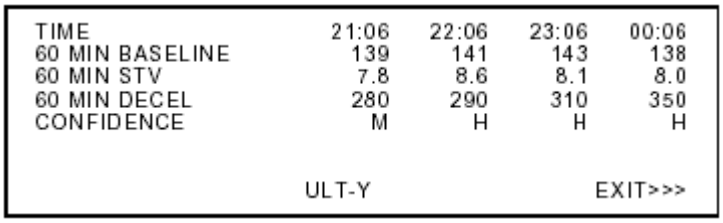


Распечатка результатов анализа на принтере Team Trend

7.5 Обзор данных тренда

Чтобы видеть тренд результатов анализа за последние 4 часа, нажать [TREND] в экране индикации результатов.

Через две минуты экран трендов возвращается к индикации ЧСС плода или если нажать на [EXIT] (ВЫХОД).



В случае близнецов, показываются результаты для плода на текущем выбранном звуковом канале, показываемом на дисплее как ULT-Y или ULT-B/EFCG. Если никакой звуковой канал не выбран, по умолчанию берётся канал, обозначаемый как ULT-Y.

7.6 Параметры и результаты

Базальная линия

В анализе используется базальная линия, выровненная с частотой сердечных сокращений плода по точкам ввода данных. Точки ввода данных – это интервалы ЧСС плода, усреднённые до 1/16 минуты. Базальная линия следует медленным, а не быстрым, изменениям ЧСС.

Её заново подстраивают при каждом новом анализе, в результате получения системой новой информации.

Индикатор достоверности

Оценка достоверности подстройки базовой линии делается по системе баллов для возможных ошибок:

Баллы	**Достоверность**
0 или 1	Высокая
2 или 3	Средняя
4+	Низкая

Замечание:
По умолчанию во время первого анализа в течение 15 минут индикатор достоверности устанавливается на значение “Низкая”.

Один балл дается:

- За отклонения ЧСС от базальной линии каждые 5 минут.
- Если значение ЧСС < 1% от общего количества сердечных сокращений.
- Если текущее значение базальной линии за 60 минут отличается от такого же предыдущего значения более чем на 20 ударов/мин.
- Для каждого случая 20% потери сигнала ЧСС в течение часа.
- Для третьего анализа за 45 минут.

Две балла даются:

- Для второго анализа за 30 минут.

ЧСС базальной линии

ЧСС базальной линии вычисляется как средняя величина для выравнивающей линии между периодами свыше 60 и 15 минут.

Вариабельность коротких отрезков -STV

КТГ рассматривается поминутно. Одноминутные отрезки с децелерацией или с частью децелерации удаляются из рассмотрения, также как и отрезки со значительными пропусками сигнала и с артефактами. Каждый из оставшихся “значащих” одноминутных отрезков ЧСС делится на шестнадцать периодов длительностью 3,75 секунды каждый. Средняя ЧСС для каждого периода определяется и выражается как интервалы пульса в миллисекундах. Рассчитывается разность между соседними периодами.

Вариабельность коротких отрезков рассчитывается как среднее значение этих соседних интервалов в течение всех значащих минут в КТГ за период, превышающий 60 минут.

Децелерация

Величина децелерации определяется посредством расчёта площади отрицательного полупериода, т.е. площади понижения ЧСС относительно базальной линии, выражаемой в количестве ”потерянных ударов”. Система анализа сообщает сумму площадей замедления за периоды свыше 60 минут и 15 минут.

За децелерацию в анализе принимается понижение ЧСС относительно базальной линии ≥10 ударов/мин. в течение более 1 минуты или ≥ 20 ударов/мин. в течение более 30 секунд.

Потеря сигнала

Система контролирует случаи потери сигнала ЧСС плода. При возникновении разрыва в кривой в результате пропадания сигнала система анализа интерполирует прямую линию через выпавший отрезок, соответствующий базальной линии.

Если потеря сигнала > 50%, то акцелерация и децелерация не оценивается системой анализа. Потеря сигнала ЧСС также влияет на достоверность результатов выравнивания базальной линии.

8. Прибор Team DM (для дистанционного мониторинга)

8.1 Описание прибора

Базовый прибор Team DM имеет модем для передачи графиков ЧСС плода из отдалённого помещения в систему Sonicaid FetalCare или Sonicaid System 8002 для анализа. Эти системы выдают распечатки графиков подобные тем, которые выдаёт принтер Team Care, поэтому нет необходимости иметь принтер Team Care в месте обследования.

Прибор Team DM может функционировать в ручном режиме и в домашнем режиме.

Ручной режим

У прибора Team хранение, обзор и передача данных через модем выполняются посредством разных меню. System 8002 получает данные вручную. Для этого требуется взаимодействие между пользователем прибора Team и пользователем System 8002. У прибора FetalCare данные принимаются автоматически с использованием системы FetalCare.

Домашний режим

В этом режиме хранение, обзор и передача данных через модем автоматизированы в высокой степени. В системе System 8002 действует режим автоматического ответа (Auto Answer). Это означает, что приём данных возможен без участия пользователя, но эта система не может быть использована для каких-либо иных целей, пока она остаётся в этом режиме. Систему FetalCare, поскольку она получает данные автоматически, во время приема данных можно использовать для других целей.

8.2 Задание ручного режима

Запуск ручного режима

Для случаев обычного использования или для задания ручного режима для работы с другой пациенткой следует вручную ввести прибор в режим запуска. Если прибор в это время находится в домашнем режиме, то:

1. При выключенном приборе Team удерживать кнопку [Menu] (МЕНЮ) на клавиатуре.
2. Включить прибор Team, продолжая нажимать на кнопку [Menu].
3. Отпустить кнопку [Menu], когда на экране появится логотип Team.
4. Нажать кнопку [Menu] трижды.
5. Выбрать [START-UP MODE] (РЕЖИМ ЗАПУСКА). Запуск режима будет показан на экране сообщением “HOME” (ДОМАШНИЙ РЕЖИМ).

6. Нажать [CHANGE] (ИЗМЕНИТЬ). Теперь экран покажет “MANUAL” (РУЧНОЙ РЕЖИМ).

8.3 Установка домашнего режима

Базовый прибор Team следует запустить в ручном режиме ещё до отправки его для работы в удалённом месте эксплуатации.

1. Нажать кнопку [Menu] (МЕНЮ) трижды.
2. Выбрать [START-UP MODE] (РЕЖИМ ЗАПУСКА).
3. Режим запуска будет показан на экране, как “MANUAL” (РУЧНОЙ РЕЖИМ). Нажать [CHANGE] (ИЗМЕНИТЬ).
4. Теперь на экране будет показано сообщение “HOME” (ДОМАШНИЙ РЕЖИМ) и появится установочное меню домашнего режима.
5. Дважды нажать [EXIT] (ВЫХОД).
6. Выключить базовый прибор Team.

Теперь прибор Team готов к работе в удалённом месте. В следующий раз, когда он будет выключен, он будет готов к сохранению и передаче КТГ в домашнем режиме.

Ввести прибор Team в ручной режим

1. При выключенном приборе Team нажать и удерживать нажатой кнопку [Menu] (МЕНЮ) на клавиатуре.
2. Включить прибор Team, продолжая нажимать на кнопку [Menu].
3. Отпустить кнопку [Menu], когда на экране появится логотип Team.
4. Нажать кнопку [Menu] трижды.
5. Выбрать [START-UP MODE] (РЕЖИМ ЗАПУСКА). Запуск режима будет показан на экране сообщением “HOME” (ДОМАШНИЙ РЕЖИМ).
6. Нажать [CHANGE] (ИЗМЕНИТЬ). Теперь экран покажет “MANUAL” (РУЧНОЙ РЕЖИМ).

Установка времени сохранения данных

В домашнем режиме прибор Team сохраняет графики заданной длительности (12 – 65 минут).

1. Находясь в установочном меню ручного режима нажать [SET STORE TIME] (ЗАДАТЬ ВРЕМЯ СОХРАНЕНИЯ).
2. Ввести требуемое время
3. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

Ввод телефонного номера

Телефонный номер обычного телефона должен отличаться от того, что используется для передачи данных через модем, и используется для голосовой связи в случае возникновения проблем.

1. Находясь в установочном меню ручного режима, нажать [VOICE PHONE NUMBER] (НОМЕР ГОЛОСОВОГО ТЕЛЕФОНА).
2. Ввести требуемый номер
3. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

8.4 Установка модема

Установочное меню модема

1. Нажать [Menu] трижды.
2. Выбрать [MODEM SET-UP] (УСТАНОВКА МОДЕМА).

Установка автоматического набора

Для прибора Team можно задать набор запрограммированного номера телефона для приема данных от системы FetalCare или System 8002. Последняя должна находиться в режиме автоматического ответа (Auto Answer).

1. Находясь в установочном меню ручного режима, нажать [NEW PHONE NUMBER] (НОВЫЙ НОМЕР ТЕЛЕФОНА).
2. Ввести требуемый номер
3. Программа запрашивает [IS THIS CORRECT?] (ПРАВИЛЬНО ЛИ ЭТО?).
   Если правильно, нажать [ACCEPT] (ПРИНЯТЬ). Если нет, нажать [RE-ENTER] (ВВЕСТИ СНОВА).

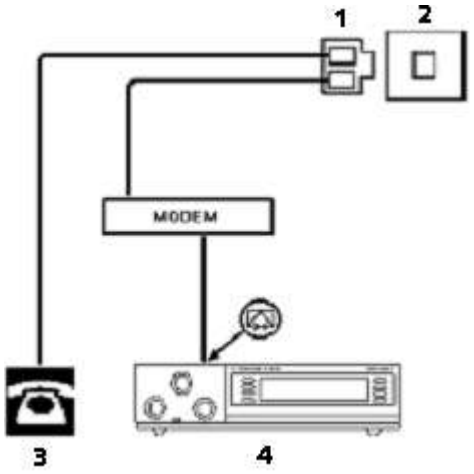
Установка модема

Убедиться, что модем подходит для работы в вашей телефонной сети.

1. Находясь в установочном меню ручного режима, нажать [CHANGE TO USA MODEM STANDARD] (ПЕРЕЙТИ НА АМЕРИКАНСКИЙ СТАНДАРТ МОДЕМА) или нажать на [CHANGE TO CCIT MODEM STANDARD] (ПЕРЕЙТИ НА СТАНДАРТ МОДЕМА CCIT).
2. Нажать на [CHANGE TO PULSE DIAL] (ПЕРЕЙТИ НА ИМПУЛЬСНЫЙ НАБОР) или нажать на [CHANGE TOTONE DIAL] (ПЕРЕЙТИ НА ТОНАЛЬНЫЙ НАБОР).

8.5 Подключение прибора Team DM

1. Вынуть штекер телефонной трубки из гнезда телефонного аппарата.
2. Вставить в гнездо телефонного аппарата двойной адаптер.
3. Подключить телефонный аппарат к двойному адаптеру.
4. Подключить модем к гнезду разъёма для модема на задней поверхности базового прибора Team.
5. Соединить проводом модем и двойной адаптер.
6. Убедиться в правильности включения, услышав тональный сигнал готовности.



Включение прибора Team DM в телефонную сеть.

1. Двойной адаптер
2. Настенная розетка
3. Телефонный аппарат
4. Монитор прибора Team DM

8.6 Порядок выполнения процедур

В Приложении 3 содержится описание процедур дистанционного мониторинга с использованием прибора Team DM и системы Sonicaid FetalCare или Sonicaid System8002. Эти страницы можно вынуть и скопировать для того, чтобы пользователи, использующие прибор Team в отдалённых местах, могли выполнять все описываемые необходимые операции.

Операции, которые должен выполнять оператор системы FetalCare или System8002, в своей совокупности называются: *Домашний режим, предварительная установка.*

Операции, которые требуется выполнять в отдалённой местности, называются:

Ручной режим: сохранение КТГ
Ручной режим: пересылка КТГ с помощью автоматического набора
Домашний режим: сохранение и пересылка КТГ
Домашний режим: проблемы с пересылкой КТГ.

9. Обнаружение и устранение неисправностей

9.1 Вопросы общего характера

Вопрос:
Почему при включении прибора Team сначала поступает сигнал, хотя датчики ещё не находятся в контакте с пациенткой?

Ответ:

Прибор использует версию программы для автоматической регулировки усиления (AGS)[3]. Она позволяет обнаруживать более широкий диапазон входных сигналов и извлекать оптимальный сигнал ЧСС. При первом включении алгоритм выбирает высокий коэффициент усиления и низкое пороговое значение и пытается рассчитать любой сигнал, который он может различить на фоне шумов и помех, пока средний уровень шума не повысит порог обнаружения.

Как только различимый периодический сигнал окажется распознанным, коэффициент усиления и порог сдвигаются в сторону больших значений и выше уровня шума. Поэтому, обнаружение ложных сигналов маловероятно.

Вопрос: Как измеряется STV в первом периоде родов?

Ответ:

STV измеряется на основе достоверных минутных отрезков кривой ЧСС. Достоверный отрезок не содержит децелерацию или часть децелерации , или значительных пропусков сигнала или артефактов.

В родовом периоде сигнал нередко сопровождается децелерациями, пропаданием и артефактами и поэтому многие минутные отрезки удаляются из рассмотрения, как недостоверные в результате выполнения анализа с вычислением STV. 15-минутный отрезок может содержать только небольшое количество достоверной информации, и результаты измерения STV в этом случае не являются достоверными.

60-минутный период даёт большее количество “достоверной” информации для измерения STV, и потому даёт более достоверные оценки вариабельности ЧСС.

[3] По-русски “АРУ” (Примеч. переводчика).

9.2 Проблемы, возникающие при первом включении

Проблема	**Способ устранения проблемы**
При включении на экране не появляется главное меню прибора Team.	1. Выключить прибор Team. 2. Включить прибор снова, удерживая кнопку [MENU] (МЕНЮ) нажатой. 3. Дождаться звукового сигнала прибора Team, после чего отпустить кнопку MENU. 4. На экране появляется главное меню прибора Team.
Проблема	**Способ устранения проблемы**
При включении главное меню прибора Team появляется на экране, но не на заданном языке.	1. Выключить прибор Team. 2. Включить прибор снова, удерживая кнопку [√] нажатой. 3. Дождаться звукового сигнала прибора Team, после чего отпустить кнопку [√]. 4. Выбрать требуемый язык для меню прибора Team.
Проблема	**Способ устранения проблемы**
При включении, опция меню телеметрии (Telemetry menu) не появляется в меню прибора Team на экране прибора Team Telemetry.	1. Выключить прибор Team. 2. Включить прибор снова, удерживая кнопку [?] нажатой. 3. Дождаться звукового сигнала прибора Team, после чего отпустить кнопку [?]. 4. На экране появляется опция меню телеметрии.
Проблема	**Способ устранения проблемы**
При включении, на экране прибора Team DM появляется сообщение: “TO BEGIN RECORDING PRESS.↵” (ЧТОБЫ НАЧАТЬ РЕГИСТРАЦИЮ НАЖАТЬ КЛАВИШУ ↵).	1. Выключить прибор Team. 2. Включить прибор снова, удерживая кнопку [MENU] нажатой. 3. Дождаться звукового сигнала прибора Team DM, после чего отпустить кнопку [MENU]. 4. На экране появляется главное меню прибора Team.

Если подобное случается, то дело не в приборе. Это просто означает, что прибор был оставлен в домашнем режиме (готовым к включению и началу регистрации данных) вместо ручного режима. В ручном режиме меню системы доступно, тогда как в домашнем недоступно.

9.3 Проблемы при воспроизведении на экране или печати кривых

Проблема На приборе Team Duo не слышен звуковой сигнал от датчика 1,5 МГЦ.	**Способ устранения проблемы** Воспользоваться кнопкой включения динамика в MENU (на левой стороне экрана).
Проблема При попытке повторной печати сохранённой ЭКГ кривая кардиотокографа отсутствует на экране.	Способ устранения проблемы На приборе Team Duo и Team IP следует выбрать датчик, который следует сохранить для работы. Может быть вы используете жёлтый датчик, но для сохранения выбрали синий.
Проблема Канал Toco графика кардиотокографа имеет “царапины” и искажения. Попытка использовать другой датчик Toco была безуспешной.	**Способ устранения проблемы** Может быть, вы задействовали функцию Actogram, не зная о её влиянии на кривую. Попробуйте отключить эту функцию.

Зацикливание прибора Team между экраном с логотипом и выключением

Прибор Team “зацикливается” между экраном с логотипом и выключением прибора.	Микропроцессор может (хотя и редко) давать сбой. Чтобы решить эту проблему: 1. Отключить один провод от аккумулятора. 2. Закоротить контакты аккумулятора. 3. Установить аккумулятор снова. После этого прибор должен функционировать нормально.

10. Техобслуживание прибора пользователем

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ ПЕРЕД ЧИСТКОЙ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧАЙТЕ ПРИБОР И РАЗЪЕДИНЯЙТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ И ДАТЧИКИ.

10.1 Чистка и стерилизация

Чистка, общие положения

Протереть корпус прибора, датчики, маркер событий, ножную пластинку ЭКГ-отведения плода и кабель-удлинитель катетера IUP мягкой материей, смоченной мыльным раствором или раствором моющего средства для удаления геля “Аквасоник”, следов крови, физиологического раствора и т.д. Протереть насухо чистой тряпочкой.

Дезинфекция материнского ЭКГ-отведения.

1. Протереть мягкой материей, смоченной отбеливающим водным раствором на основе хлора (с концентрацией не крепче 1:10) или 2%-ным раствором глютаральдегида, таким как “сидекс”.
2. Протереть отведение чистой мягкой тряпкой, затем вытереть насухо.

Предупреждение: не использовать изопропиловый спирт. Не подвергать металлические детали (например, защёлкивающиеся разъёмы) воздействию химических веществ.

Дезинфекция, общие положения

Протереть корпус прибора, датчики и т.д. способом, описанным выше. Затем протереть тряпкой, пропитанной спиртом (70%-ный раствор этилового или изопропилового спирта).

Стерилизация

Единственный способ стерилизации корпуса прибора и датчиков – использование газообразного этиленоксида (под давлением 5,5 бар). Стерилизация низкотемпературным паром недопустима.

Замечание:
Обычно стерилизация не требуется.

Уход за датчиком
Датчики должны храниться в сухом месте, предпочтительно при температуре ниже 45^{o}C. После использования ультразвуковых датчиков и перед тем, как поместить в отсек на боковой стороне прибора, их полагается протереть от следов геля.

10.2 Бумага для принтера

Использовать бумагу только от компании Sonicaid. Использование бумаги, употребление которой не санкционировано компанией, может привести к плохому качеству печати или повреждению принтера и, тем самым, стать причиной аннулирования гарантии на принтер.

10.3 Техническое обслуживание

Проверки, описываемые ниже, следует проводить с периодичностью от трёх месяцев до года, в зависимости от использования аппаратуры и условий работы.

1. Удалить отсек плавких предохранителей с помощью малой отвёртки.
2. Для доступа к предохранителям приподнять задвижку отсека и вынуть плату предохранителей.
3. Проверить соответствие тока питания номиналам сетевых предохранителей:
   T 315мА для систем 110-120В
   T 160мА для систем 220-240В.

Проверка на механическую прочность

Осмотреть кабель сетевого питания, датчики и все остальные части аппаратуры, а также соединители на наличие неплотно закреплённых или сломанных частей и иных повреждений. Обратить особое внимание на розетку сети переменного тока. Внимательно проверить, нет ли трещин, через которые в прибор могут проникнуть загрязнения , жидкости или гель. В случае необходимости, отремонтировать или заменить повреждённые части.

Функциональная проверка

Подключить к прибору сетевое питание, датчики и комплектующие изделия.
Включить прибор.
Убедиться, что прибор может выполнять функции, описанные в данном Руководстве пользователя. Если монитор непрерывно подает звуковой сигнал, это означает, что программа самотестирования обнаружила неисправность. Обратитесь в сервисный центр.

Проверка работоспособности принтера

Выполнить проверку функционирования принтера:

1. Перевести все микропереключатели на задней панели принтера в положение ВКЛ. (вниз).
2. Включить принтер Team. Принтер должен начать печатать масштабную сетку для значения 20 ударов/мин. со скоростью 3 см/мин.
3. Убедиться, что бумага подаётся в правильном положении и с требуемой скоростью подачи.
4. Проверить качество печати.
5. Вернуть переключатели в начальное положение.

Чистка печатающей головки

Если качество печати на диаграммной бумаге плохое, сначала проверить, плотно ли закрыта пластина для бумаги (полностью ли защёлкнулась крышка). Если качество печати не улучшилось, очистить головку принтера следующим образом:

1. Снять пластину и пачку бумаги. См. параграф 2.4.
2. Взяв кусок безволоконной материи и чистый спирт, протереть печатающую головку по всей ширине под прозрачным пластмассовым краем отсека для бумаги.
3. Снова уложить бумагу и пластину, на которой она лежит.

10.4 Техническое обслуживание с устранением неисправностей

Все операции по техническому обслуживанию с устранением неисправностей должны выполняться квалифицированными техническими специалистами, уполномоченными на это компанией Huntleigh Healthcare Ltd Sonicaid Products.

Руководство по обслуживанию приборов Sonicaid предназначается для помощи техническим специалистам, занимающимся уходом и техническим обслуживанием частей аппаратуры, которые подлежат ремонту.

10.5 Комплектующие изделия, расходные материалы и запчасти

Комплектующие изделия

Тележка для прибора Team	8900-6990
Сумка для переноски прибора	8900-8003
Сумка для переноски прибора с принтером	8900-8006
Соединительный провод внутриматочного катетера Intran	8400-6937
Кабель материнского ЭКГ-электрода (для Team IP)	8402-6969
Соединительный провод “прибор Team – система System8002”	8400-6952
Руководство по обслуживанию	8909-6914

Расходные материалы

Гель “Аквасоник”	
Пакетик “саше”	1300-0145
Тюбик 60 г	1300-0152
Флакон 0,25 мл	1300-0153
Контейнер 5 л.	1300-0154
Мембрана для датчика Toco	13000216
Пояс для датчика 1,5 м	8400-8026
Пряжка пояса для датчика	8400-6208
Скальп-электрод прямой ЭКГ для плода, спиральный	1400-0160
Ремешок для закрепления пластинки ЭКГ-электрода плода на ноге матери	7481-6101
Внутриматочный датчик-катетер Intran	8400-8011
Бумага для принтера, 45 мм	8400-8003
ЭКГ-электроды для взрослых, по 25 шт. в пачке	ED-25
Подложка для диаграммной бумаги	8902-8002

Запчасти

Ультразвуковой датчик 1, 5 МГц	8400-6919
Ультразвуковой датчик 2,0 МГц	8400-6920
Внешний ТОКО датчик	8400-6921
Ножная пластинка для прямой ЭКГ плода	8400-6922
Провод подключения маркера событий	7775-6901
Соединительный провод “Прибор - принтер”	8900-6955
Предохранитель Т315мА (для напряжения питания 110-120 В)	1000-0270
Предохранитель Т160мА (для напряжения питания 200-240 В)	1000-0240

10.6 Обслуживание и гарантия

Обслуживание

Обслуживание должно проводиться только силами компании Sonicaid Products или их представительствами по обслуживанию. Если у вас трудности с обслуживанием аппаратуры Team, свяжитесь с Sonicaid Products.

Гарантия

Прибор Team имеет гарантию от технологических дефектов и дефектов материалов на срок 12 месяцев от даты его приобретения. В течение этого срока любое устройство, которое окажется неисправным, должно быть бесплатно отремонтировано или заменено (выбор по усмотрению Sonicaid Products) при условии, что:

1. Устройство не оказалось повреждённым в результате неправильного пользования, плохого обращения или попытки ремонта со стороны неопытного персонала
2. Изделие, возвращаемое Sonicaid Products или его уполномоченному торговому представителю, у которого устройство было приобретено, находится в своей начальной упаковке и пересылка оплачена.

Гарантия на комплектующие изделия, выпускаемые иными, нежели Sonicaid Products, производителями, данная гарантия ограничена предоставлением покупателю тех же гарантий, которые поставщик этих комплектующих изделий даёт на свою продукцию. Ни в каких случаях Sonicaid Products не несёт какой-либо ответственности за возможные косвенные убытки в результате использования своей продукции покупателем.

11. Технические характеристики

11.1 Физические характеристики и требования к рабочим условиям

Физические характеристики

Размеры (базовый прибор)	275 мм(ширина) x 83 мм (высота) x 275 мм (глубина)
Вес (базовый прибор)	Приблиз. 3 кг
Размеры (принтер)	275 мм(ширина) x 83 мм (высота) x 236 мм (глубина)
Вес (принтер)	Приблиз. 2,5 кг

Рекомендуемые условия для работы и хранения

Рабочая температура	От 10°C до 35 °C (от 50°F до 96°F)
Температура хранения	От -20°C до 60 °C (от -4°F до 140°F)
Атмосферное давление при хранении	От 68 до 106 кПа (от 680 до 1060 мбар)
Влажность при хранении	От 10% до 100% относительной влажности

11.2 Характеристики электропитания и плавких предохранителей

Номинальное напряжение сети	110 В/120В/220В/240В ± 10% частота 50/60 Гц, максимально потребляемая мощность 30 ВА
Плавкие предохранители	Т160 мА для номинального входного напряжения 220-240В Т315 мА для номинального входного напряжения 110-120В

11.3 Термопринтер

Принтер для печати на диаграммной бумаге шириной 5 дюймов с автоматической регистрацией комментариев, пропадания сигнала, времени и скорости печати. Точечная матрица, 1024 элемента. Ширина печати 128 мм.

Тип бумаги	Теплочувствительная, сложенная зигзагообразно, немелованная бумага с покрытием.
Длина бумаги	45 м в пачке, что достаточно для: 75 часов работы со скоростью печати 1 см/мин. 25 часов работы со скоростью печати 3 см/мин.
Скорость построения кривых	1, 2 и 3 см/мин., режим быстрой подачи бумаги
Шкала ЧСС (выбирается пользователем)	30 – 240 ударов/мин. (30 ударов/мин/см) 50 – 210 ударов/мин. (20 ударов/мин/см)

11.4 Датчики

Ультразвуковые датчики

Широкоугольный многокварцевый датчик для мониторинга, водонепроницаемый, с застёжкой для крепления на ремне пациентки. Импульсно-доплеровская система с направляемым излучением.(с автокорелляцией)

Класс защиты	B
Рабочие частоты	1,5 МГц (жёлтый) и 2,0 МГц (синий)
Объём выборки	5 мс
Частота сердечных сокращений	Рассчитывается до ± 0,25 ударов/мин.
Погрешность	± 1 удар/мин. в интервале 100 – 180 ударов/мин
Частота повторений	3.0 кГц
Класс водонепроницаемости	IPX7

Внешний датчик сокращений матки (ТОКО датчик)

Токодинамограф с защитным кольцом и с застёжкой для закрепления на поясе пациентки. Автоматическое и ручное обнуление.

Класс защиты	BF
Номинальная чувствительность	150 г (для полной шкалы)
Диапазон измерения (%.)	0 – 100
Класс водонепроницаемости	IPX7

Входной сигнал ЭКГ плода

Класс защиты для прямой ЭКГ плода	BF
Голова плода: минимальное пороговое значение сигнала	30 мкВ
Утечка тока пациента	100 мкА макс. (240 В)
Объём выборки	±1 мс
Частота сердечных сокращений	Рассчитывается до ± 0,25 ударов/мин.
Полная мощность УЗ пучка	менее 14 мВт

Входной сигнал ЭКГ матери

Класс защиты для прямой ЭКГ плода	BF
Минимальное пороговое значение сигнала	30 мкВ
Утечка тока пациента	100 мкА макс. (240 В)
Объём выборки	±1 мс
Частота сердечных сокращений	Рассчитывается до ± 0,25 ударов/мин.

Входной сигнал датчика внутриматочного давления (внутриматочного катетера)

Класс защиты	BF
Входные разъёмы	Полностью изолированные
Диапазон давления (для внутриматочного катетера)	0 -100 мм рт. ст. или 0 – 15,0 кПа
Напряжение пробоя	Среднеквадратичное значение по отношению к земле 2,5 кВ
Чувствительность датчика	5 мВ/В/мм рт. ст.
Погрешность	± 5% (номинал датчика)

11.5 Меры безопасности

i) Конструкция прибора Team удовлетворяет требованиям
документов:
1 (1989)

ii) Прибор Team имеет класс защиты 1 с защитным заземлением на входе питания. Прибор должен быть заземлён в соответствии с местными требованиями техники безопасности. Специалист по монтажу должен проверить соответствие напряжения питания напряжению, указанному на заводской табличке и соответствие номиналов плавких предохранителей напряжению сети.

iii) Данное изделие не является взрывобезопасным и не должно эксплуатироваться вблизи воспламеняющихся анестетиков. Это обычное изделие (не являющееся брызгозащищённым или каплезащищённым), предназначенное для продолжительной работы.

iv) Изделие должно обслуживаться только уполномоченным на это и имеющим необходимую квалификацию персоналом. Sonicaid Products не может нести ответственность за соответствие правилам безопасности, надежности и эксплуатационные качества изделия, если оно подвергалось несанкционированным переделкам или ремонту со стороны неквалифицированных работников. Для замены деталей следует использовать аналогичные детали.

v) При появлении сомнений относительно правильности функционирования прибора Team при его подключении к пациенту следует без задержки проверить состояние плода альтернативным методом диагностики.

vi) Класс защиты от электротравмы для подключений пациента:

1 Отведение скальп-электрода ЭКГ плода
2 Соединительный провод внутриматочного катетера
3 Материнское ЭКГ-отведение

1 Ультразвуковые датчики
2 Внешний ТОКО датчик

Класс защиты BF означает наличие изолированных входов питания и относится к прямому подключению к пациенту или плоду. Изделия класса BF должны выдерживать сетевое напряжение между пациентом и землей. Для этого класса не исключен риск при дотрагивании до токонесущих частей прибора.

Класс защиты BF означает соответствие подключений абонента требованиям стандартов BS5724 и IEC 601-1 к допустимым значениям тока утечки, электрической прочности диэлектриков и пределам защитного заземления.

vii) Ответственность за установку прибора лежит на организации-продавце в лице квалифицированного специалиста, лицензированного компанией Sonicaid Products.

viii) Данное изделие не защищено от:
   a) воздействия электрического удара или разряда дефибриллятора
   b) влияния токов высокой частоты
   c) влияния электрохирургических средств или средств чрезкожной электростимуляции нервов.

ix) Внешние подключения: все внешние подключения заземлены. Они не предназначены для использования в аппаратуре, подключаемой непосредственно к пациенту. Максимально допустимые значения используемого напряжения не должны превышать значения, приведенные в Приложении 1.
Замечание: Персональный компьютер, подключённый к интерфейсу R232 должен отвечать требованиям документа IEC601-1 (или аналогичного) в отношении утечек тока на землю, проверки на электрическую прочность, защитного заземления, а также требованиям к утечкам по поверхности диэлектрика и величине зазоров. См. Приложение 1 “Внешние подключения – значения входов и выходов и номера штырьковых контактов”.

x) Испытания защитного заземления: только корпуса у миниатюрных D-образных разъёмов компании Team являются надёжно заземлёнными. Корпуса у разъемов стандарта DIN и направляющие планки пластины для бумаги у принтера заземлены функционально посредством внутренней экранирующей оплётки. НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ проверку с соединениями сплёткой при больших значениях токов, так как это может привести к повреждениям аппаратуры.
Безопасность развязки с сетью питания обеспечивается за счёт заземления экранирующей оболочки трансформатора.

xi) Материалы комплектующих изделий, соприкасающихся с пациентом (прямо или косвенно):

Ультразвуковые датчики	Пластик ABS
Внешний ТОКО датчик сокращений матки	Анодированный алюминий, сплав, полиэфирная мембрана
FECG электрод производства Sonicaid	Нержавеющая сталь
Ножная пластинка FECG электрода производства Sonicaid	Нержавеющая сталь Резина
FECG электрод Safelink производства Sonicaid	Нержавеющая сталь
Внутриматочный катетер	Полиуретан

11.6 Соображения относительно безопасности облучения ультразвуком

Соображения общего характера

Ультразвуковая диагностика используется более 25 лет без каких-либо свидетельств её неблагоприятного воздействия на пациентов или персонал, работающий с приборами при интенсивности излучения, обычной для существующих средств диагностики. Хотя отсутствие неблагоприятных воздействий высокоинтенсивного ультразвукового излучения с диагностическим уровнем мощности на человека является отрадным фактом, имеющиеся данные не являются окончательными, и остаётся возможность того, что в будущем биологическое воздействие ультразвука на человека может быть обнаружено.

Поэтому, медицинские и другие научные авторитеты считают необходимым, ограничивать воздействие ультразвука по времени и по степени его интенсивности, необходимыми для клинических целей значениями. Поскольку ткани плода могут быть более чувствительными к биологическому воздействию облучения благодаря быстрому делению клеток, особенно необходимо свести ультразвуковое облучение беременных женщин к минимуму.

В настоящее время среди специалистов существует единодушное мнение, что разумное использование ультразвуковой диагностики перевешивает возможные риски, если таковые вообще существуют. См.:

a) Report No. 24, National Council on Radiation and Protection: biological effects of ultrasound, clinical effects and observations.
b) Ziskin M.C., in World Policies on the Use of Diagnostic Ultrasound in Obstetrics: The American Institute of Ultrasound Policy and Statement on Safety. Ultrasound in Medicine and Biology 12: 711-714, 1986.

Использование ультразвука для диагностики состояния плода

Прибор Team предназначен для длительного мониторинга ЧСС плода во время беременности и родов. Интерпретация паттернов ЧСС помогает диагностике проблем и осложнений у плода и матери.

Минимизация уровня облучения пациента

Акустическая мощность прибора Team регулируется внутри прибора и не может быть изменена оператором. Однако длительность облучения полностью находится под его (её) контролем. Рекомендуемые нами методы обследования должны помочь пользователю получить максимальный объём информации при минимальном уровне облучения.

Акустическая мощность

В соответствии с параграфом 4 документа МЭК 1157 (EN 61157), производители системы Sonicaid Team освобождены от необходимости декларировать данные об её акустической мощности. Это объясняется тем, что максимально возможные значения параметров, перечисленных далее, находятся ниже предельных значений, предусмотренных параграфом 6, а именно:

Пиковое отрицательное давление	< 1 МПа
Максимальное значение пик-отрицательного давления	61,3 кПа
Мощность пучка излучения на выходе	< 1,8 мВт/см^2
Интенсивность пространственного пика, усреднённого по времени	< 14.2 мВт/см^2

Измерения мощности были проведены в Национальной Физической Лаборатории, г. Теддингтон, графство Мидлэссекс, Соединённое Королевство, в соответствии с документом NEMA UD-2 (1998).

Приложение 1: Внешние подключения
Напряжения на вводах и выводах и номера штырьковых контактов

Все напряжения на вводах и выводах заземлены относительно системы и не имеют цепей развязки. Следует использовать напряжения сигналов только до 1 В максимум. Для шин передачи данных допустимыми являются уровни логических сигналов до + 5 В.

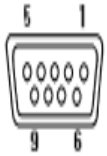
Разъём модема: 25-разъёмное типа Cannon

Подключение прибора Team DM к модему для дистанционного мониторинга.

Контакт	**Сигнал**	**Ввод/вывод**
1	Отсутствие подключения пользователя	
2	Данные для передачи	Вывод
3	Данные для приёма	Ввод
4	V_{CC}	+ 5 В
5	Отсутствие подключения пользователя	
6	Отсутствие подключения пользователя	
7	0 В	
8	Отсутствие подключения пользователя	
9	Отсутствие подключения пользователя	
10	Отсутствие подключения пользователя	
11	Звуковой канал (для проверки)	
12	Отсутствие подключения пользователя	
13	Отсутствие подключения пользователя	
14	Отсутствие подключения пользователя	
15	Отсутствие подключения пользователя	
16	Отсутствие подключения пользователя	
17	Отсутствие подключения пользователя	
18	Отсутствие подключения пользователя	
19	Отсутствие подключения пользователя	
20	Сигнал готовности к передаче данных	
21	Отсутствие подключения пользователя	
22	Отсутствие подключения пользователя	
23	Отсутствие подключения пользователя	
24	Отсутствие подключения пользователя	
25	Отсутствие подключения пользователя	

Интерфейс RS485

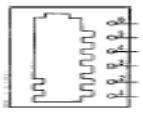
Съёмный разъём кабеля (PCC) с изоляцией до 1,5 кВ по постоянному току.
Интерфейс для Sonicaid Axis.



Контакт	Сигнал	Ввод/вывод
6	0 В контрольный	
5	Данные для передачи	Вывод
4	Не подключён	
3	Подложка резистора	Ввод
2	Данные для приёма	Ввод
1	Подложка резистора	Ввод

Интерфейс RS232

9-штырьковое гнездо, изолированное до 500 В по постоянному току.
Изолированный интерфейс для персонального компьютера, управляющего системой Sonicaid System8002 и т.д.



Контакт	Сигнал	Ввод/вывод
1		
2	Данные для приёма	Ввод
3	Данные для передачи	Вывод
4	Подложка резистора	Ввод
5		
6	Изолирован 0 В	Контрольный
7		
8		
9		

Разъём маркера событий плода

Разъём ¼ дюйма (6,35 мм).

Контакт	Сигнал
1 Лепестковый	Переключение
2 Кольцевой	Заземление сигнала (через переключатель)
3 Цилиндрический	Заземление шасси прибора

Разъём принтера Team

8-штырьковый разъём D-типа для подключения к печатающему модулю Team

Контакт	Сигнал
1	Данные для приёма
2	Данные для передачи
3	Номинал 30 В
4	-5 В
5	Номинал + 8 В
6	Не подключён
7	Земля
8	Земля

Приложение 2: Проблемы с датчиками

Описываемые ниже проверки должны показать наличие проблем с ультразвуковым датчиком. В случае обнаружения проблемы, обратиться в Отдел обслуживания компании Sonicaid Products или в её лицензированное представительство.

Предварительные действия

1. Подключить ультразвуковой датчик к прибору Team.
2. Включить прибор.
3. Выбрать необходимый звуковой канал.
4. Отрегулировать громкость до нужного уровня.

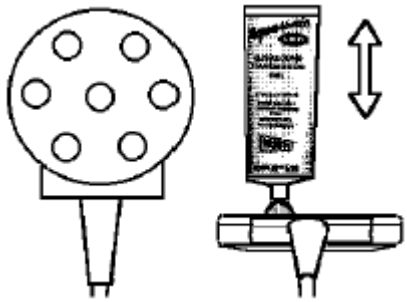
Тестирование системы

1. Держать ультразвуковой датчик в одной руке лицевой стороной, обращённой к ладони.
2. Постучать по обратной стороне ладони одним пальцем. См. рисунки ниже. При необходимости, использовать воду или гель для получения хорошего контакта между ладонью и датчиком.
3. Убедиться, что выход звукового сигнала, ламповый индикатор пульса, экран ЧСС и кривая на принтере прибора Team синхронизированы с движениями пальца.

Тестирование ультразвукового датчика

Если уронить датчик, его пьезокристаллы могут оказаться повреждёнными. Повреждение одного или нескольких кристаллов может привести к появлению нечувствительных участков на лицевой стороне датчика, ухудшая форму излучаемого им пучка.

На рисунке ниже показано расположение кристаллов за лицевой поверхностью датчика.



1. Выдавить небольшое количество геля “Аквасоник” на лицевую сторону датчика над каждым кристаллом.
2. Быстро подвигать тюбиком с гелем вверх и вниз над каждым кристаллом, удерживая кончик тюбика в контакте с датчиком. Убедиться в хорошем качестве сигнала, синхронизированного с движениями тюбика.

Приложение 3: Работа с блоком телеметрии T800

Подключение блока беспроводной телеметрии T800

1. Убедитесь в том, что приемная антенна надежно закреплена с соединителем на задней панели блока телеметрии.

2. Подключите кабель питания от сетевая розетки к соединителю питания на задней панели блока.

3. Тот конец кабеля данных, который помечен как T800, вставьте в 15-контактный разъем ‘D’ на задней панели блока.

4. Другой конец этого кабеля, помеченный как TEAM, вставьте в разъем ‘D’ на задней панели монитора.

5. До начала работы убедитесь в том, что датчики вставлены и полностью заряжены (для заряда требуется от 3 до 4 часов).

Батарея заряжается (Жёлтый)

Батарея полностью заряжена (Зеленый)

КОМПЛЕКТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:

Sonicaid TEAM Care

Фетальный монитор (кардиотокограф) для регистрации ЧСС, двигательной активности плода и сократительной деятельности матки **во время беременности**. Имеет функцию автоматической регистрации актограммы, **автоматический анализ антенатальной КТГ в режиме реального времени, начиная с 24 недель беременности, для распознавания наличия и степени тяжести хронической гипоксии плода.**
Оснащен графическим интерактивным дисплеем, термопринтером, таймером, имеет сигнал тревоги по тахикардии и брадикардии и возможность архивирования данных для повторного их просмотра.
Включает стандартный комплект принадлежностей:

- ультразвуковой датчик 1.5 МГц;
- ТОКО-датчик;
- отметчик шевеления плода;
- ремни для крепления датчиков (4 шт.);
- пряжки к ремням (2 шт.);
- УЗ - гель (1 флакон 220 мл);
- термобумага (1 пачка);
- руководство пользователя (русский)
  сетевой шнур

Sonicaid TEAM DUO

Фетальный монитор (кардиотокограф) для регистрации ЧСС, двигательной активности плодов **(двойни)** и сократительной деятельности матки **во время беременности**. Имеет два ультразвуковых канала с функцией межканальной верификации ЧСС плодов, возможность автоматической регистрации актограммы, **одновременный автоматический расчет и анализ антенатальной КТГ для каждого плода в режиме реального времени, начиная с 24 недель беременности, для распознавания наличия и степени тяжести хронической гипоксии плода.** Оснащен графическим интерактивным дисплеем, термопринтером, таймером, имеет сигнал тревоги по тахикардии и брадикардии и возможность архивирования данных для повторного их просмотра.
Включает стандартный комплект принадлежностей:

- ультразвуковой датчик 1.5 МГц;
- ультразвуковой датчик 2.0 МГц;
- ТОКО-датчик;
- отметчик шевеления плода;
- ремни для крепления датчиков (6 шт.)
  пряжки к ремням (2 шт.);
- УЗ - гель (1 флакон 220 мл);
- термобумага (1 пачка);
- руководство пользователя.(русский)
  сетевой шнур

Sonicaid TEAM IP

Фетальный монитор (кардиотокограф) для регистрации ЧСС, двигательной активности плода и сократительной деятельности матки **в родах**. Оснащен графическим интерактивным дисплеем, термопринтером, таймером, имеет сигнал тревоги по тахикардии и брадикардии. Имеет ультразвуковой канал, возможность автоматической регистрации актограммы, архивирования данных КТГ и **автоматический расчет параметров и анализ КТГ в 1-ом периоде родов.**

Включает комплект стандартных принадлежностей:

- ультразвуковой датчик 1.5 МГц;
- ТОКО-датчик;
- отметчик шевеления плода;
- ремни для крепления датчиков (6 шт.);
- пряжки к ремням (2 шт.);
- УЗ - гель (1 флакон 220 мл);
- термобумага (1 пачка);

руководство пользователя (русский)
сетевой шнур