

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО "КардиоМед"

С.И. Дьяков А.Б.

«август» 2012 г.



Руководство по эксплуатации изделия медицинского назначения
«Мультипараметрические материнские и фетальные мониторы, варианты
исполнения: KN-2000+1, KN-2000+3, KN-2000+4, KN-2000+D3, KN-
2000+ с принадлежностями»

2012

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1 Краткое описание.....	2
Глава 2 Требования безопасности и предупреждения.....	3
Глава 3 Варианты исполнения KN-2000+3 и KN-2000+D3.....	5
Глава 4 Вариант исполнения KN-2000+4.....	43
Глава 5 Вариант исполнения KN-2000+1.....	61
Глава 6 Вариант исполнения KN-2000+.....	67
Глава 7 Послепродажное обслуживание.....	88

ГЛАВА 1 Краткое описание

1.1 Наименование изделия медицинского назначения

«Мультипараметрические материнские и фетальные мониторы, варианты исполнения: KN-2000+1, KN-2000+3, KN-2000+4, KN-2000+D3, KN-2000+ с принадлежностями»

1.2 Назначение

Мультипараметрические материнские и фетальные мониторы в следующих вариантах исполнения: KN-2000+1, KN-2000+3, KN-2000+4, KN-2000+D3, KN-2000+ используются для оценки состояния плода во время беременности и во время родов, а также для измерения материнских параметров жизнедеятельности, таких как электрокардиография (ЭКГ), частота сердечных сокращений (ЧСС), насыщение (сатурация) кислородом гемоглобина артериальной крови (SpO2), частота пульса, периферическое кровообращение (фотоплетизмограмма), неинвазивное артериальное давление (НИАД) (систолическое, диастолическое, среднее), температура тела, частота дыхания.

1.3 Область применения

Мультипараметрические материнские и фетальные мониторы предназначены для использования в акушерстве и гинекологии.

ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1 Требования безопасности

- Если монитор используется для пациента с электронным сердечным стимулятором, или с аритмией, это может вызвать неточности в показателях ЧСЭ (частоты сердцебиения эмбриона) или ЧСС (частоты сердечных сокращений), а также может привести к неверному отображению кривой ЭКГ. Чтобы подтвердить показатели ЧСЭ или ЭКГ, пользуйтесь другими методами.
- Если у вас возникают какие-либо сомнения относительно показателей ЧСЭ (ЧСС), ЭКГ или ПС (сокращений матки), содержимого дисплея или настроек печати, необходимо воспользоваться другими методами для подтверждения этих параметров, и убедиться, что устройство работает точно.
- Гарантировать безопасность и точность прибора можно только если он соединен с устройствами, которые поставляются нашей Компанией, а если он соединен с устройствами, которые поставляются другими компаниями, такую безопасность и точность гарантировать нельзя.
- Одновременно обследованию может подвергаться только один пациент.
- Во избежание поражения электрическим током, а также чтобы обеспечить качество сигнала ЭКГ, прибор должен быть заземлен.
- Не используйте взрослый режим для измерения кровяного давления ребенка. Слишком сильное давление может повредить телу младенца и даже вызывать гниение конечностей в особо серьезных случаях.
- Если обследованию на предмет кровяного давления подвергается пациент с серьезной геморрагической тенденцией, возможны небольшие кровотечения. Пациентам с болезнями серповидных эритроцитов рекомендуется использовать аппарат с осторожностью.
- Запрещено измерять кровяное давление на частях тела, подвергающихся переливанию крови или интубации! Не накладывайте манжету на поврежденные участки кожи.
- Если используется высокочастотный электронож, провода, ведущие к пациенту, должны быть уложены как можно дальше от места проведения операции; кроме того, провода должны быть уложены вдали от других приборов, чтобы снизить риск возгорания в случае, если высокочастотный электронож подсоединен недостаточно хорошо.

Если пациент использует дефибриллятор, на мониторе может возникнуть нарушение в виде эфемерной волны. Если лечь и правильно расположить электроды, монитор придет в рабочее состояние через 5 секунд. При использовании дефибриллятора, необходимо убрать грудной отвод, а также передвинуть остальные на сторону пантомимы, причем электрод дефибриллятора не может напрямую соприкасаться с электродом монитора. Устройство должно быть установлено неподвижно. Нельзя трогать пациента, кровать или монитор во время процесса дефибрилляции, иначе можно серьезно навредить пациенту или даже убить его.

1.2 Предупреждения

- Использовать устройство может только дипломированный врач.
- Монитор является измерительным прибором, требует периодической проверки, цикл составляет
 - год.
- Любое из нижеследующих условий может помешать процессу наблюдения. Прежде чем выносить суждение на основании показателей монитора, необходимо убедиться в степени влияния помех на эти показатели:
 - Послеродовое ожирение, полигидрамнион, близнецы, изменения положения и т.п.
 - Звуковое воздействие окружающей среды.
 - Применение успокаивающих, обезболивающих, анестетических и других препаратов
 - Под влиянием послеродовой гипотонии, низкого содержания сахара в крови, анемии,

лихорадки, эмоциональных изменений.

- Не полагайтесь на звуковой сигнал тревоги, ведь уменьшенная или отключенная громкость создадут для пациента скрытую проблему. Примечание: Лучшим способом будет внимательно следить за показателями пациента и обращаться с прибором правильным образом.
- Необходимо регулярно проверять сигнальную систему устройства.
- Во избежание поражения электротоком, а также поломки устройства, не допускайте попадания внутрь воды. Если вода попала на поверхность аппарата, немедленно отключите его. Использовать прибор повторно можно только после того, как наш специалист осмотрит и отремонтирует его.
- Необходимо проверять все провода перед использованием, необходимо предупреждать пациента об опасности удушья вследствие переплетения проводами шеи, необходимо немедленно заменять неисправные провода и соединители.
- Продолжительное использование датчика SpO₂ для кончика пальца может вызвать дискомфорт или ощущения давящей боли, особенно у пациентов с микроциркуляторными помехами. Рекомендуется использовать датчик на одном пальце не дольше 2 часов.
- Проводниковая часть электрода и другие соединители (также и нулевой потенциал) не должна прикасаться к другим проводниковым частям (включая заземление).
- Если перед установкой наблюдается повреждение внешней оболочки провода, для работы необходимо использовать внутреннюю энергию.
- Прежде чем обследовать другого пациента, необходимо удалить с дисплея данные предыдущего. Для этого надо перезапустить систему.
- Внутри установлена многоразовная батарея, ее зарядка начнется автоматически при подключении к электросети. После отключения от электросети, аппарат перейдет на потребление энергии батареи, не прекращая работы, и не нанося никакого вреда пациенту или оператору.
- Устройство перестанет работать если батарея разрядится. Перед тем, как сдать прибор на хранение, следует зарядить батарею. Кроме того, ежемесячно следует проверять состояние батареи.
- Необходимо регулярно проверять часто используемые аксессуары на предмет повреждений. Если есть дефекты датчиков или подключения проводов, замените их в случае необходимости. Необходимо следить за такими аксессуарами, соблюдая медицинские правила.
- Обращение с аксессуарами и устройством.
- С упаковочным материалом следует обращаться так, как это предписывают местные требования к утилизации мусора, а также не позволять детям контактировать с ним.
- Одноразовые аксессуары должны быть использованы только один раз. Повторное их использование приведет обесцениванию результата и загрязнению.
- Жизненный цикл устройства составляет 5 лет. После завершения жизненного цикла, устройство и аксессуары должны быть утилизированы в соответствии с правилами утилизации относительных произведений. В случае каких-либо сомнений, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией или нашим представителем.
- Руководство пользователя
- Чтобы гарантировать безопасность пользования данным устройством, вам следует придерживаться настоящего руководства. Однако данное руководство не сможет заменить компетентный медицинский практический опыт ухода за пациентами.
- Потеря данных
- Устройство в любое время может терять данные. Необходимо внимательно проверять пациента, или использовать другое устройство пока это не будет отремонтировано. Если устройство не перезапускается в течении 60 секунд, для перезапуска воспользуйтесь кнопкой включения. Пожалуйста, проверяйте состояние монитора и его сигнальной функции после ремонта.

Обозначения / сокращения по тексту руководства по эксплуатации:

Канал ЧСС – канал для измерения частоты сердечных сокращений, или возможно обозначение ЧСЭ – канал для измерения частоты сердцебиения эмбриона (измеряется ультразвуковым (УЗ) датчиком).

Канал ПС - канал для измерения полного сокращения матки (для измерения используется датчик маточных сокращений (МС), или ТОКО датчик).

Канал ЭКГ – канал для измерения электрокардиограммы (для измерения используются электроды для ЭКГ).

Канал НИАД – канал для измерения неинвазивного артериального давления или возможно использование обозначение НИКД - неинвазивное кровяное давление (для измерения используется манжета АД).

Канал SpO₂ – канал для измерения насыщенности крови кислородом и пульса (используется датчик SpO₂).

Канал TEMP – канал для измерения температуры тела (используется датчик температуры).

ДЭ – канал для измерения движения эмбриона (регистрируется маркером событий или возможно использование обозначения маркера движения эмбриона).

ГЛАВА 3. Варианты исполнения KN-2000+3 и KN-2000+D3.

3.1 Обзор особенностей

Оба варианта исполнения по своим физическим и техническим параметрам совершенно идентичны, различие этих фетальных мониторов состоит в функциональных особенностях.

Фетальный монитор KN-2000+3 используется только для измерения частоты сердечных сокращений эмбриона во время беременности, а также частоты маточных сокращений во время родов.

А фетальный монитор KN-2000+D3 применяется для измерения как частоты сердечных сокращений эмбриона во время беременности и частоты маточных сокращений во время родов, так и для измерения следующих материнских параметров во время беременности и во время родов: ЭКГ, кровяного давления, температуры, частоты сердцебиения, частоты пульса, дыхания, параметров SpO₂.

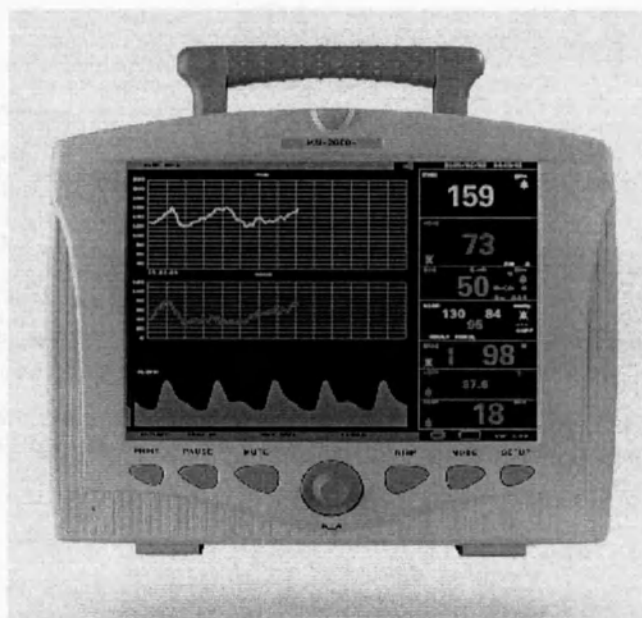
Обзор функционала:

- 12,1" дюймовый дисплей высокого разрешения для кривой ЧСС, кривой ПС, колебаний ДЭ, ЭКГ, респираторных, а также диаграммы кровяного давления/степени насыщенности крови кислородом.
- Предоставляется стандартный интерфейс, а также интерфейс с крупным шрифтом.
- Применяется механизм исследования крови с высоким НИКД и насыщенностью крови кислородом.
- Применяется метод кодирования панели, китайский и английский интерфейсы, для удобства пользования врачами.
- Имеет функции замораживания, хранения.
- Имеет функции измерения отклонений показателей ЧСС, температуры, SpO₂, НИКД,

до 256 часов данных.

- Хранит и демонстрирует данные и кривую ЭКГ на 5 минут.
- Может сохранить 500 данных об отклонениях в показателях НИКД, ЭКГ, температуры, SpO_2 , частоты дыхания.
- С 3 вариантами конфигурации системы оповещения и большим набором верхних и нижних пределов сигнала.
- В настройках меню есть режимы «Взрослый / Ребенок / Новорожденный», доступные соответственно взрослым, маленьким детям и новорожденным.
- При наличии батареи, может работать без подключения к электросети.
- Анти электрод высокочастотного сопротивления, защитный дефибриллятор

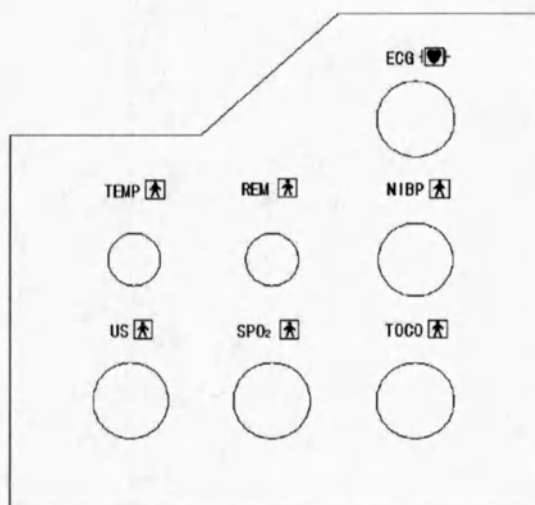
3.2 Компоненты устройства



Надписи на изображении: (здесь и далее слева направо и сверху вниз)

1. Индикатор тревоги (Alert indicator)
2. LCD экран (LCD screen)
3. Кодировочное устройство (coder)
4. Переменный ток / зарядное устройство (AC/Charger)
5. Правая панель (Right Panel)
6. Функциональные клавиши (Function keystrokes)

Рис. 1 Внешний вид аппарата целиком.



3.3 Расшифровка внешних надписей

Надписи на изображении:

1. Гнездо ДЭ
2. Гнездо ЭКГ
3. Гнездо температуры
4. Гнездо НИКД
5. Гнездо ЧСЭ
6. Гнездо ПС
7. Гнездо SpO_2

Рис. 2 Гнезда правой панели

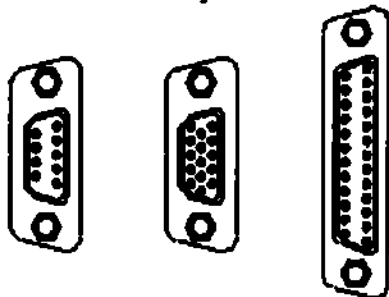
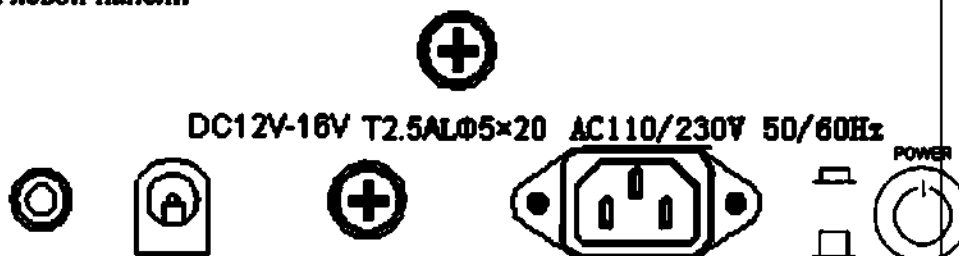


Рис. 2 Гнезда левой панели



Надписи на изображении:

1. Порт заземления
2. Увеличенный порт постоянного тока.
3. Основание предохранителя
4. Гнездо электропитания.
5. Включатель.

Рис. 4 Гнезда задней панели

(!) Сенсорные гнезда совместимы только с оборудованием, прилагающимся к аппарату.

Символ

Описание

(!)

Внимание! Проверьте сопутствующие документы



Сердечная недостаточность — символ дефибриллятора

В данном случае означает, что отображение измерений параметра ЭКГ имеет особую защиту от электроножа (особенно допустимый ток утечки, защитный дефибриллятор)

(изображение) Онкогенный фактор

ECG

Аббревиатура электрокардиограммы, здесь означает параметр ЭКГ

SpO2

Аббревиатура обозначает насыщенность периферийным кислородом, здесь означает насыщенность крови кислородом

TEMP

Сокращение от Температура, здесь обозначает температуру

NIBP

Аббревиатура Неинвазивного Кровяного Давления, здесь означает неинвазивное кровяное давление НИКД или НИАД

FHR

Аббревиатура Частота Сердцебиения Эмбриона, здесь означает ЧСЭ или ЧСС

TOCO

Аббревиатура Полное Сокращение, здесь означает ПС

REM

Аббревиатура Запись Движения Эмбриона, здесь означает ДЭ

US

Аббревиатура для ультразвука (УЗ), с помощью которого измеряется частота сердцебиения эмбриона.

3.4 Естественные параметры устройства

Спецификация устройства

Питание

Источник питания	AC 110/230B $\pm$ 10% 50/60Гц $\pm$ 2%
Мощность	50BA (KN-2000 ⁺ D ₃ Power на 80BA)
Спецификация и модели предохранителей, номинал	T 2.5AL/250B Ф5*20
Режим дисплея	LCD дисплей
Режим тревоги	Звуковой и визуальный
Сетевые соединения	Могут быть расширены

Батарея

Тип батареи	Многозарядная свинцово-кислотная батарея 12В/4,5 А-ч
Время перезарядки	$\geq$ 5 часов (сила тока при зарядке примерно 0,5 А)
Время работы	$\geq$ 120 минут

Рабочая среда

Температура окружающей среды	Рабочая 5°C ~+40°C транспортировка и хранение -40°C ~+55°C
Относительная влажность	Рабочая $\leq$ 85% транспортировка и хранение $\leq$ 95%
Атмосферное давление	Рабочее 700 ~ 1060 гПа транспортировка и хранение 500 ~ 1060 гПа

ЧСЭ (ЧСС)

Модель датчика	Девятипластинчатый, импульсная волна
Рабочая частота	1.0 МГц, ошибка $\leq \pm 10\%$
Выходная мощность	≤ 10 мВт/см ²
Диапазон измерения	65 ~ 210 раз в минуту
Точность	~ 2 раза в минуту
Диапазон сигнализации	0 ~ 255 раз в минуту
Метод сигнализации	Звуковой и световой сигнал, мигание дисплея значений и параметров (1) пиковое значение неположительного звукового давления: (P-) 0.00090 $\pm$ 0.001 МПа (2) мощность исходящей звуковой волны: (I _{об}) 0.800 $\pm$ 0.1 мВт/см ² (3) Максимальное значение дополнительного пикового значения среднего уровня звука: (I _{сред}) 0.800 $\pm$ 0.1 мВт/см ²
Выход звука	Вышеприведенный параметр основан на стандарте IEC 61157:1992 (1) Пиковое значение неположительного звукового давления: P- <1 МПа (2) мощность исходящей звуковой волны: I _{об} <20 мВт/см ² (3) Максимальное значение дополнительного пикового значения среднего уровня звука: I _{сред} <100 мВт/см ² Информация о звуковом выходе не предназначена для публикации

ПС

Диапазон измерения	0 ~ 100 единиц давления
разрешение	$\leq 1\%$
Нелинейная ошибка	$\leq \pm 10\%$
Диапазон сигнализации	0 ~ 100 единиц давления, с возможностью регулировки
Признаки сигнализации	Звуковой и световой сигнал, мигание дисплея значений и параметров

ЭКГ

Тип подключения	Стандарт три провода Стандарт пять проводов	ПР, ЛР, ЛН, режим провода: I, II, III ПР, ЛР, ЛН, ПН, V, режим провода: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Чувствительность		5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ, 40 мм/мВ, ошибка $\leq \pm 3\%$
Скорость сканирования		12,5, 25, 50 мм/с три уровня, ошибка $\leq \pm 10\%$
Внутренний голос		$\leq 30 \mu\text{M}_{p-p}$
Входное волновое сопротивление		$\geq 5 \text{M}\Omega$
Входной ток контура		$\leq 0,1 \mu\text{A}$
Продолжительное поляризующее напряжение электрода		$\pm 300 \text{mV}$
Свойства частоты		Диагностический режим 0,05 ~ 130 Гц Режим мониторинга 0,5 ~ 40 Гц Оперативный режим 1 ~ 20 Гц
Коэффициент ослабления синфазного сигнала (КОСО)		Диагностический режим $\geq 90 \text{ дБ}$ Режим мониторинга $\geq 100 \text{ дБ}$ Оперативный режим $\geq 100 \text{ дБ}$
Диапазон измерения ЧС		Взрослый 15 ~ 300 ударов в минуту Новорожденный / педиатрия 15 ~ 350 ударов в минуту
Точность ЧС		$\pm 2\%$
Диапазон сигнализации		0 ~ 301 удар в минуту, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению
Признаки сигнализации		Звуковой и визуальный сигнал
Защита		Вольтаж изолированной невосприимчивости 4000 В, 50/60 Гц невосприимчивость электронной хирургической анти-дефибрилляций
Защита и восстановление дефибриллирующего эффекта		В мониторе, а также хирургической модели, кривые ЭКГ возвращаются к основе через 5 с
Время восстановления поляризации электрода после фибрилляции		В мониторе, а также хирургической модели, кривые ЭКГ возвращаются к основе через 10 с
Режим измерения		Диагностический режим, Режим мониторинга, Оперативный режим
Определение и подавление пульса электрокардиости мулятором	ширина широкополосный Время восстановления	$\pm 2 \text{mV} \sim \pm 700 \text{mV}$ 0,1 мс ~ 2 мс 10 мкс – 100 мкс

Диапазон входящего сигнала ЭКГ -8,0 мВ ~ +8,0 мВ
Чувствительность ЧС > 200 μ V

НИКД (НИАД)

Диапазон измерения	Взрослый	Систолическое давление	40 ~ 270 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 215 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 235 ммрс
	Педиатрия	Систолическое давление	40 ~ 200 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 150 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 165 ммрс
	Новорожденный	Систолическое давление	40 ~ 135 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 100 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 110 ммрс
Точность измерения	± 5ммрс		
Единицы измерения дисплея	ммрс, кПа		
Диапазон сигнализации	Систолическое давление	0 ~ 301 ммрс, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению	
Метод сигнализации	Диастолическое давление	0 ~ 301 ммрс, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению	
Режим измерений	Звуковой и визуальный		
Диапазон статического давления	Взрослый	Одиночный, циклический, скоростной	
	Педиатрия	Одиночный, циклический, скоростной	
	Новорожденный	Одиночный, циклический,	
Точность статического давления	0 ~ 300 ммрс		
Диапазон измерения пульса	± 3ммрс		
Защита взрослого	Двойная программная и аппаратная защита от избыточного давления 300 ммрс		
Периоды временных интервалов измерений (минуты)	1, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480		
SpO2			
Диапазон измерения SpO2	0 ~ 100%		
точность	±2% (70 ~ 100%)		
Диапазон измерения ЧС	20 ~ 300 ударов в минуту		
точность	±2%		
Диапазон сигнализации	0 ~ 100%, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению		
Метод сигнализации	Звуковой и визуальный сигнал, мигание дисплея показателей SpO2		

Дыхание

Диапазон измерения

Взрослый 7 ~ 120 ударов в минуту
педиатрия / новорожденный 7 ~ 150 ударов в минуту

Точность

±2 удара в минуту

**Диапазон теста полного
сопротивления**

0,3 - 3Ω

**Диапазон исходного показателя
полного сопротивления**

200 — 4000 Ω (50-120 кГц частота накачки)

Время сигнализации при апноэ

10 ~ 40 с

Диапазон сигнализации

0 ~ 121 удар в минуту, можно постоянно смещаться от
максимального к минимальному значению

Метод сигнализации

Звуковой и визуальный сигнал, мигание дисплея
дыхательных параметров

Температура

Диапазон измерения

0 ~ 50 °C

Точность

±0,1 °C

Единица измерения

По Цельсию (°C), по Фаренгейту (°F)

Канал

Один канал

Диапазон сигнализации

0,0 ~ 50 °C, можно постоянно смещаться от максимального
к минимальному значению

Метод сигнализации

Звуковой и визуальный сигнал, мигание температурного
дисплея

УСТАНОВКА И ПОДСОЕДИНЕНИЕ

Проверка перед установкой

- Вытащите устройство из упаковочной коробки и положите его на надежную, твердую, хорошо просматриваемую поверхность.
- Проверьте сопутствующие аксессуары по упаковочному листу, чтобы убедиться, что все они на месте

Установка связи

Все аксессуары должны быть подключены так, чтобы цвета вилок совпадали с цветами гнезд, куда они вставляются. Все вилки должны быть вставлены с учетом направления восходящего внутреннего желобка на электророзетке.

AC110/230V 50/60Hz



Вилка электропитания: вставьте трехжильный кабель питания в показанную на рисунке розетку, а другую его часть в порт AC110V/60Гц или AC230V/50Гц с заземлением. Как показано на рисунке 1, индикатор электропитания загорелся.

Примечание:

- необходимо использовать трехжильный кабель для источника питания переменного тока с портом AC100V/60Гц или AC230V/50Гц с заземлением, заземление должно быть хорошим.
- Чтобы убедиться, что заряда батареи вам хватит, лучше заранее воспользоваться источником питания переменного тока, если позволяют условия.

Ограничитель Изоэлектрическая точка соединения сглаживания. Подсоедините желтый / зеленый провод заземления к точке соединения ограничителя, а другой подключите к заземленному проводу.



Подключите источник питания постоянного тока от 12 до 16 В, используйте подходящий силовой адаптер (поставляется отдельно)

Вставка диаграммной бумаги

1. Нажмите на замок заслонки, откройте заслонку рекордера.
2. Положите бумагу в отсек, расположив ее термальной поверхностью вперед и вверх (внутренняя поверхность как правило является термальной поверхностью)
3. Вытащите немного бумаги наружу, из заслонки, при необходимости, поправьте ее, закройте заслонку.

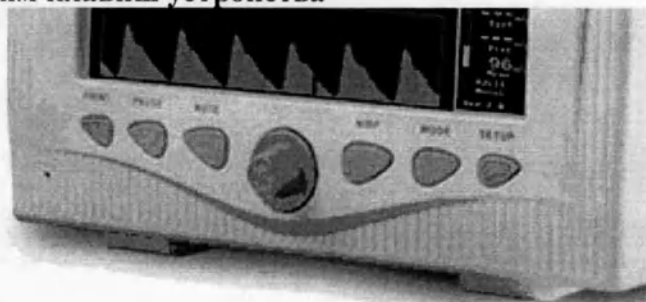
Замечания по установке

- Устройство должно быть подключено к электророзетке самостоятельно, недопустимо использовать одну розетку также для другого оборудования одновременно. Необходимо использовать устройство стабилизации тока, если источник тока не слишком надежен.
- Нельзя соединять данное устройство с другим электронным оборудованием, если это не предусмотрено настоящим руководством.
- Монитор не следует устанавливать в трясущемся месте.
- Необходимо достаточно свободного пространства для обеспечения хорошей вентиляции.
- Необходимо обеспечивать нормальные рабочие условия окружающей среды для данного устройства.

ДЕЙСТВИЕ УСТРОЙСТВА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Нажмите (кнопку включения) , запустите систему, войдите в главное меню:

Инструкция по функциям клавиш устройства



Надписи на изображении:

1. Печать
2. Пауза
3. Выключить звук
4. Кодировочное устройство
5. НИКД
6. Режим
7. Настройка

Рис. Клавиши и кодирующее устройство

Индикатор

С функцией индикатора подключения к электросети и функцией индикатора зарядки: Когда оборудование подключено к внешнему источнику питания, и свинцово-кислотная батарея таким образом находится в режиме зарядки, огонек индикатора становится голубым; после того как свинцово-кислотная батарея полностью зарядилась, он сменяется на зеленый. Когда подключение к внешнему источнику питания отсутствует, индикатор перестает светиться.

Кодирующее устройство Поворачивается влево и вправо: двигается кривая или меняется содержимое;

Нажмите на регулятор: остановитесь на какой-либо опции,

Для упрощения описания действий, используйте следующие слова для обозначения действий:

Выбирать — означает: поворачивая ручку регулятора, сместить кривую на какой-либо из пунктов.

Остановиться на — означает: нажать на ручку регулятора, проверить пункты на выбор.

Редактировать — означает: поворачивать вправо или влево для изменения пункта после того, как вы на нем остановились.

Подтвердить — означает: нажать на ручку регулятора, чтобы подтвердить и сохранить пункт после редактирования.

Клавиши:

- **SETUP:** установка значений клавиш
Используйте эту клавишу для того, чтобы войти в / выйти из системного меню, или выйти из меню находясь в каком-либо подменю.
- **MODE:**
Смена стандартного интерфейса на интерфейс с увеличенным шрифтом
- **NIBP:** (старт / стоп)
Нажмите эту клавишу, чтобы измерить КД, повторное нажатие на клавишу в процессе измерения остановит процесс и откачает воздух из манжеты КД.
- **MUTE:** переключение на сигнализацию
Нажмите эту клавишу, чтобы отсрочить сигнализацию на 1 минуту, также для

отображения символа (изображение).

– **PAUSE:**

В меню монитора нажмите эту клавишу, чтобы приостановить волну, нажмите еще раз, чтобы остановить полностью.

– **PRINT:**

Если имеются рекордер и бумага в нем, нажатие на эту клавишу начнет процесс печати либо остановит его.

Работа по программе:

Нажав на клавишу **SETUP** вы увидите меню как оно изображено на рисунке:

SYSTEM SETUP	TREND GRAPHIC
PATIENT INFO	TREND DATA
SCREEN SETUP	FETUS SCREEN
NETWORK SETUP	ECG REPLAY
REC SETUP	MANUFACTURING
SET SYSTEM PARAMETER	
RETURN	

Рис. Системное меню

Главное меню

Настройка системы

Выберите пункт меню «system setup» (настройка системы),

TRE_PERIOD	8 hour	USE SET
CLEAN_TRE	OFF	SET COLOR
KEY SND	OFF	DEMO MODE OFF
PUL SND	ON	DEFAULT SETUP
SET DATE&TIME		
SET TREND SAVE PERIOD		
RETURN		

Рис. Установка системных параметров

- **Tre_PERIOD:** можно выбрать 8, 16, 32, 64, 128, 256 время сохранения записи.
- **Clear_TRE:** можно выбрать «открыть, закрыть», очистка записанных данных при выборе «открыть».
- **Key SND:** можно выбрать «открыть, закрыть», в случае выбора пункта «открыть», раздается системный звук.

- **Pul SND:** можно выбрать «открыть, закрыть», после каждого биения раздается системный звук.
- **Set DATE&TIME:** Нажмите на "setup system time" (установить системное время) как показано на рисунке:

YEAR []

MONTH []

DAY []

HOUR []

MIN []

SEC []

RETURN

Рис. Установка системного времени

Пользователь может устанавливать системное время, нажмите "confirm" (подтвердить). Нажмите «return» (назад), чтобы вернуться в меню.

- **USE SET:** для установки языка, не может изменяться пользователем.
- **Set color:** нажмите на «setup parameter color» (установить цвета параметров) как показано на рисунке:

LABEL COLOR ☐

BOX COLOR ☐

SPIN COLOR ☐

REEF COLOR ☐

TEMP COLOR ☐

MEIP COLOR ☐

CSE COLOR ☐

IEP COLOR ☐

COLOR FUEL ☐

COLOR FUEL ☐

COLOR FT000 ☐

RETURN

Рис. Установка цветов параметров

Используется для настройки цветов отображения данных дисплея, кривых. Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы завершить модификацию и вернуться в предыдущее меню.

- **«demo mode OFF» и «demo mode open»:** Нажмите, чтобы запустить или завершить демонстрационный режим.
- **Default setup:** возврат к фабричным настройкам

Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню.

Управление информацией пациента

Выберите «patient info» (информация о пациенте) в системном меню, система предложит ввести нового пациента или нет; выбрав «да», вы введете информацию о новом пациенте, выбрав «нет», вы окажетесь в режиме редактирования информации текущего пациента. Как показано на рисунках ниже, вы можете ввести текстовую информацию с помощью специальной клавиатуры, нажав на кнопку «DEL» (удалить), вы отмените последние введенные данные, нажав на кнопку «OK» для подтверждения внесенных данных, вы также попадете в следующее информационное окно.

ID	USER ID	SEX	MALE																																				
NAME	USER NAME	HIGH	172 CM																																				
BED	1	WEIGH	70 Kg																																				
AGE	30	TYPE	ADULT																																				
<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td> </tr> </table>				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H																						
I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																						
SPACE OK DEL																																							
INPUT PATIENT ID, MAXIMUM 8 BIT																																							
RETURN																																							

Рис. Установка информации о пациенте

Надписи на изображении:

- **ID**: вводится мягкими нажатиями клавиш, длина не превышает 8 байтов.
- **Name**: вводится мягкими нажатиями клавиш, длина не превышает 16 байтов.
- **Bed**: воспользуйтесь ручкой регулятора кодирующего устройства, чтобы выбрать в диапазоне от 1 до 64, подтвердите, нажав на эту ручку.
- **Age**: нажмите сюда, введите данные с помощью кодирующего устройства, выбирая в диапазоне от 0 до 120, подтвердите, нажав на регулятор кодирующего устройства.
- **SEX**: нажмите сюда, воспользуйтесь ручкой регулятора кодирующего устройства, чтобы ввести пол.
- **HEIGHT**: введите данные в диапазоне от 0 до 255 см, подтвердите, нажав на регулятор кодирующего устройства.
- **WEIGHT**: нажмите сюда, введите данные в диапазоне от 0 до 255 кг, подтвердите, нажав на регулятор кодирующего устройства.
- **Type**: определите объект обследования как «взрослый», «ребенок», «новорожденный»

Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню.

Настройка сети

Выберите «network setup» в главном меню как показано на рисунке:

NETWORK SETUP																																																					
HOST IP	192.168.0.1																																																				
LOCAL IP	192.168.0.11																																																				
NET MASK	255.255.255.0																																																				
GATEWAY	192.168.0.1																																																				
<table border="1"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td> </tr> </table>																		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H																																				
I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																				
. OK DEL																																																					
SET HOST IP																																																					
RETURN																																																					

Рис. Установка настроек сети

Установите настройки сети, чтобы создать соединение с центральным монитором. Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню.

Настройка записи (REC)

Выберите «REC setup» в главном меню, как показано на рисунке : (если нет рекордера, этого меню не будет):

REC SETUP

REC MODE []

REC PERIOD []

REC WAVE 1 []

REC WAVE 2 []

REC WAVE 3 []

ALL THE RECORDING DATA
WILL BE STORED IN THE MEMORY
OF THE DEVICE

RETURN

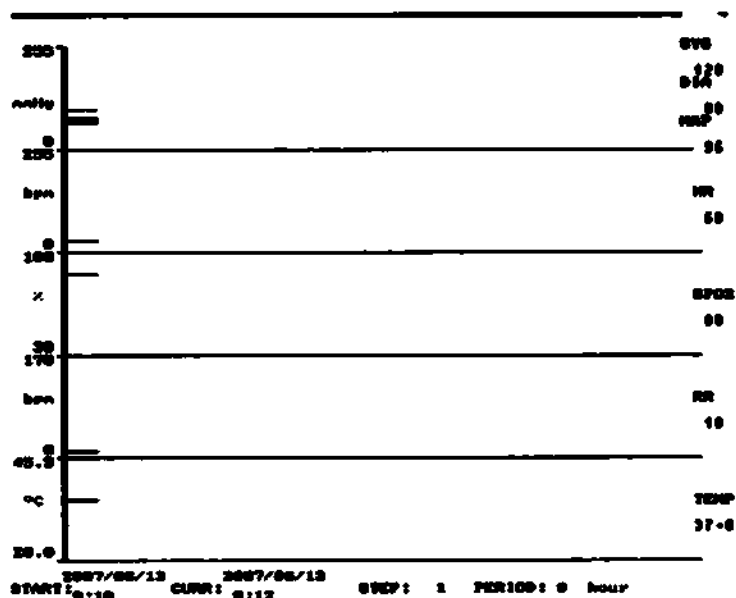
Рис. Настойки рекордера

- **Rec mode:** доступны следующие режимы: «real time record» (запись в реальном времени), «manual single» (ручной одинарный), «alert spring» (немедленное реагирование), «scheduled spring» (реагирование по расписанию).
- **REC PERIOD:** установка времени реагирования по расписанию — возможны варианты 3, 5, 10, 30, 45, 60. Единица измерения — минута.
- **Rec Wave 1/2/3:** доступны варианты «ECG1» (ЭКГ1), «ECG2» (ЭКГ2), «SPO2» (SPO2), «RESP» (дыхание)

Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню.

Интерфейс трендовой кривой

Выберите «TREND GRAPHIC» в главном меню, как показано на рисунке :



Надписи на изображении:

1. Двигающаяся координата
2. Координата расширяется
3. Измеренное значение двигающейся координаты

Может запомнить до 256 часов трендовых данных. Левая часть рисунка это диапазон значений координаты; правая часть — это подробное описание значения параметра расположения отдельной координаты.

- **Start:** отображает дату и время начальной точки тренда.
- **Curr:** отображает дату и время в соответствии с отделенной координатой.
- **Step:** можно выбрать 1, 10, 100, установка размера шага кодирующего устройства.
- **PERIOD:** время сохранения тренда; установите его значение с помощью раздела «trend saving time» в системных настройках («system parameter setup»)

Трендовые данные:

Выберите «TREND DATA» в главном меню, как показано на рисунке :

TIME	HR	nSVS	nDIA	nMAP	SPO2	RR	TEMP	EtCO2
(13)09:10	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
(13)09:11	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:12	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:13	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:14	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:15	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:16	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:17	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:18	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:19	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:20	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:21	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:22	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:23	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:24	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:25	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:26	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:27	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:28	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:29	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:30	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:31	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:32	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:33	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:34	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:36	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0
(13)09:37	50	120	00	95	90	10	37.0	33.0

PAGE: 1

PAGE MOVE REC

Рис. Трендовые данные.

- **Page:** Если текущая трендовая база данных превышает размер одной страницы, нажмите «page» (страница) с помощью курсора, чтобы переключиться на другую страницу.
- **Move:** Выберите «move» чтобы выбрать отдельные трендовые данные с помощью курсора.
- **Rec:** отобразить запись

Нажмите кнопку «SETUP», чтобы вернуться в меню мониторинга.

Меню воспроизведения трендов мониторинга эмбриона

Выберите «FETUS REPLAY» в системном меню, затем укажите окно. Рисунок:



Рис. Воспроизведение данных эмбриона

- **Up:** Выберите, чтобы воспроизвести кривую ЭКГ вверх
- **Down:** Выберите, чтобы воспроизвести кривую ЭКГ вниз
- **Ret:** Выберите, чтобы вернуться к интерфейсу монитора.

Нажмите кнопку «SETUP», чтобы вернуться к интерфейсу монитора.

Возврат кривой ЭКГ

Выберите «recall of ECG wave» в системном меню, появится то, что изображено на рисунке:

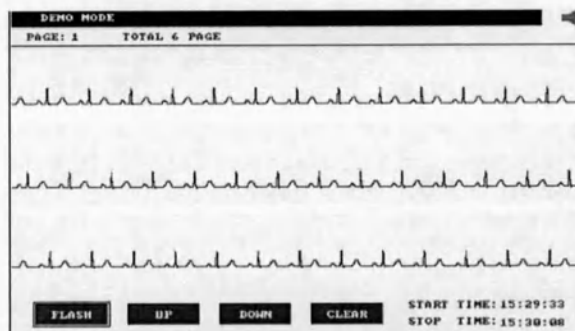


Рис. Возврат кривой

- **flash:** обновите текущую кривую, чтобы создать новый дисплей
- **up:** вернуться к предыдущей странице
- **down:** перейти на следующую страницу
- **clear:** стереть текущую кривую

Нажмите кнопку «SETUP», чтобы вернуться в меню мониторинга.

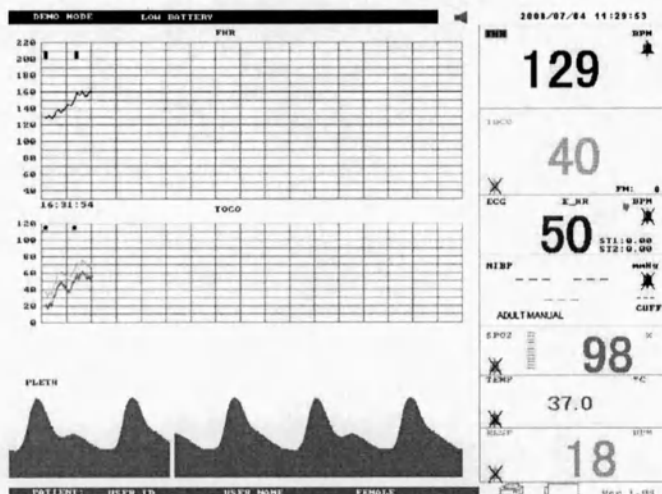
Интерфейс монитора

Интерфейс монитора состоит из следующих пяти областей: область отображения кривой, область параметров, область информации о сигнализации, область информации о пациенте, область состояния системы.

Есть три вида режимов монитора: интерфейс мониторинга эмбриона, стандартный интерфейс и интерфейс с увеличенным шрифтом. Чтобы переключаться между ними, используйте кнопку «MODE» или метод «working interface setup» (настройка рабочего интерфейса).

Настройка интерфейса мониторинга эмбриона

Отображение кривых ЧСС, ПС и SpO2 в режиме реального времени.



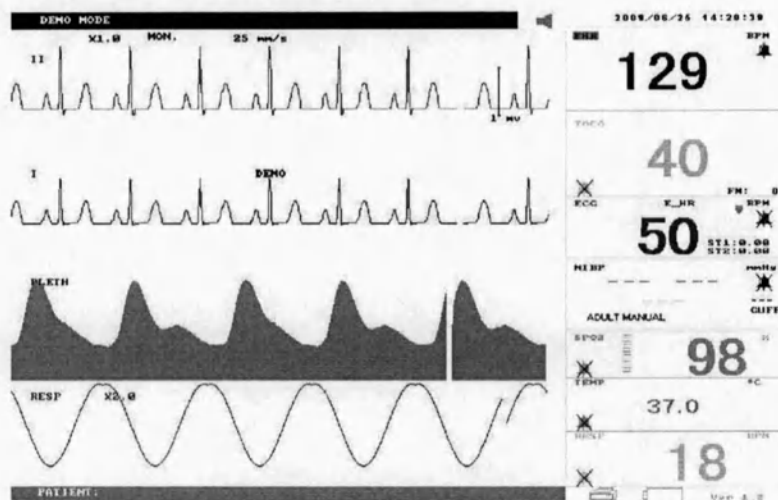
Надписи на изображении:

1. Ручная отметка ДЭ
2. Кривая ЧСС
3. Автоматическая отметка ДЭ
4. Автоматическая кривая ЧСС

5. Кривая ПС
6. Форма сигнала SpO2

Стандартный интерфейс

На одном экране отображаются четыре формы сигнала с двумя каналами ЭКГ, одна форма сигнала SpO2 и одна форма сигнала частоты дыхания (RESP). Пользователи могут режим верхней части по собственному усмотрению. (для настройки используйте пункт «channel 1 or 2» (1 или 2 канала) раздела «ECG parameter setup» (настройки параметров ЭКГ), см. главу 4.3.2.4)



Надписи на изображении:

1. Область состояния сигнализации
2. Область состояния системы
3. Область отображения форм сигналов
4. Область отображения настроек
5. Область информации о пациенте
6. Область системных настроек

Рис. Стандартный интерфейс

Интерфейс с увеличенным шрифтом

Отображает формы сигнала двух каналов ЭКГ, а также основные параметры и их значение: HR, SPO2, NIBP, TEMP и RESP большими буквами. Пользователь может настраивать форму волны ЭКГ согласно собственным требованиям. (для настройки используйте пункт «channel 1 or 2» (1 или 2 канала) раздела «ECG parameter setup» (настройки параметров ЭКГ))

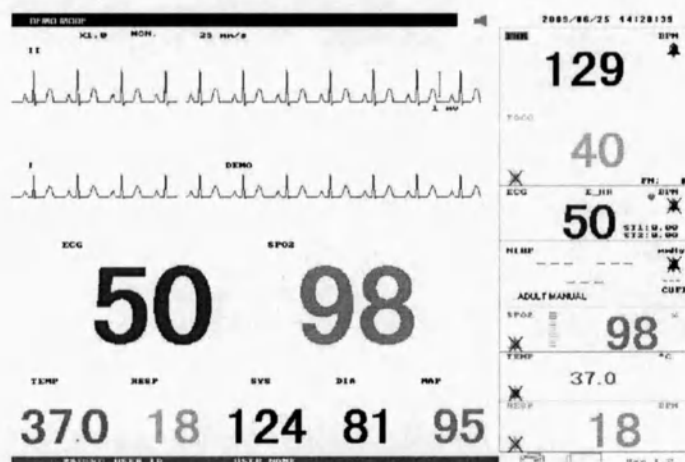
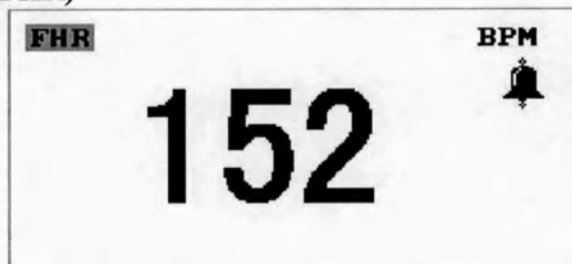


Рис. Экран дисплея с крупным шрифтом

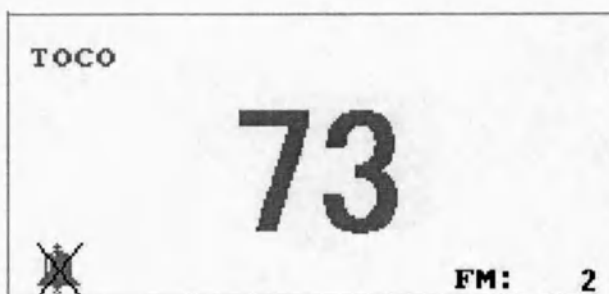
Область параметра ЧСС (FHR)



Надписи на изображении:

1. Единица измерения ЧСС
2. Данные ЧСС
3. Состояние сигнализации

Область параметра ПС (ТОСО)



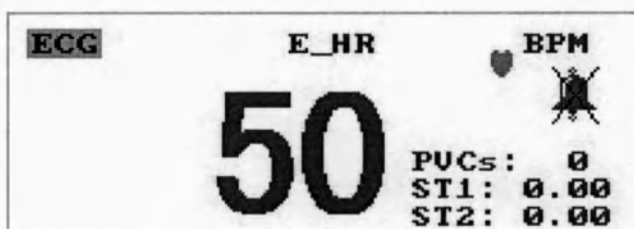
Надписи на изображении:

1. Данные ПС
2. Количество ДЭ
3. Состояние сигнализации

Рис. Область параметра ПС

Количество ДЭ: Если выбрать «manual» (в ручную), то число движений эмбриона подсчитывается вручную, и не отображается в соответствующем поле. Если выбрать «auto» (автоматически), то число ДЭ будет подсчитываться автоматически.

(ЭКГ) (ECG)



Надписи на изображении:

1. Отображение частоты сердцебиения, синхронизированное со значениями ЧС
2. Источник ЧС
3. Единица измерения ЧС
4. Значение ЧС
5. Сигнализация включена
6. Пульс. Ударов в минуту
7. Значения сегмента ST2
8. Значения сегмента ST1

Рис. Область параметра ЭКГ

HR source mode: (режим источника ЧС) источником «E_HR» является ЭКГ. Источником «S_PR» является SpO2. Источником «N_PR» является НИКД.

НИКД (NIBP)

NIBP		mmHg
SYS.	— — —	
DIA.	— — —	139
MAP.	— — —	CUFF
NENOT MANUL		

Надписи на изображении:

1. Систолическое КД
2. Режим сигнализации
3. Диастолическое КД
4. Среднее КД
5. Текущее давление манжеты
6. Предмет измерения
7. Метод измерения
8. Среднее КД (значение)
9. Диастолическое КД (значение)

Рис. Область параметра КД

Температура (TEMP)

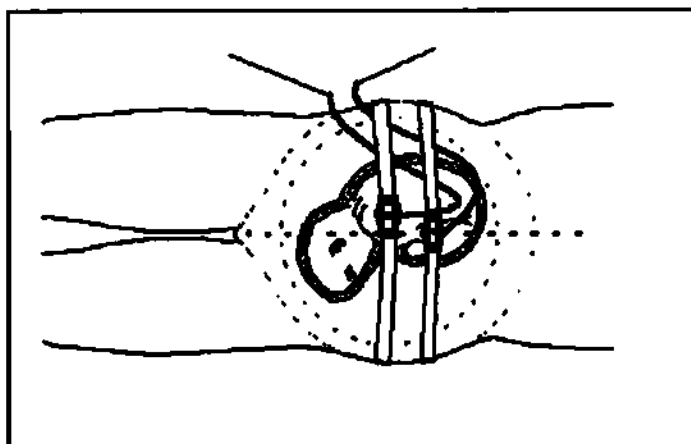
TEMP	°C
	37.0

Надписи на изображении:

1. Значение температуры
2. Единица измерения температуры
3. Режим сигнализации

Рис. Область параметра температуры

Измерение каждого из параметров - Измерение ЧСС (здесь ЧСЭ), ПС, ДЭ Установка и подсоединение



Надписи на изображении:

1. Датчик ЧСЭ
2. Датчик ПС

Датчик ЧСЭ

Вставьте датчик ЧСЭ в гнездо ЧСЭ в боковой части монитора, и нанесите достаточное количество ультразвукового сопрягающего агента на внутреннюю часть датчика и живот беременной женщины, после чего прикрепите датчик ЧСЭ на живот беременной женщины со стороны эмбриона. Затем плавно меняйте положение датчика, пока четко не услышите звук сердцебиения эмбриона, и зафиксируйте его в наиболее выгодном положении с помощью ремней

Примечание:

1. Наилучшего результата можно достичь только отыскав наилучшее положение датчика и добившись четкого звучания сердцебиения эмбриона.
2. Не помещайте датчик туда, где он может воспринять более сильные звуки плаценты или звуки пульсации кровотока пуповины (их легко перепутать со звуками сердцебиения эмбриона)
3. Нормальной позицией для обследования беременной женщины является такая, когда она лежит навзничь на спине, а наиболее четко звук сердцебиения эмбриона слышим в нижней части срединной пупочной линии. Если в такой позе (лежа на спине), данные поступают слишком медленно, беременная женщина может вызвать у себя состояния пониженного давления. Таким образом, лучше всего будет для беременной женщины принять положение лежа на левом боку или сидя. Так им будет удобнее во время осмотра.

Датчик ПС

Вставьте датчик ПС в гнездо ПС в боковой части монитора. Датчик следует расположить в основании матки и закрепить с помощью ремней так, как показано на рисунке 4-25. Если маточного сокращения не происходит, вы можете обнулить ПС, нажав на ручку регулятора кодирующего устройства, и отображаемое значение ПС равно 10. Чтобы отображать активное состояние сокращений, монитор настроен на отображение в процентной форме (от 0 до 100%).

Примечание: Ультразвуковой сопрягающий агент нельзя использовать для датчика ПС, а также его нельзя наносить на те области, к которым он прикасается.

Маркер движения эмбриона

Вставьте маркер движения эмбриона в гнездо REM в боковой части монитора, а беременная женщина должна держать маркер. Выберите режим «manual» (ручной), и каждый раз, когда беременная женщина ощущает движение эмбриона, она должна нажимать на маркер в течении одной секунды и затем отпускать его, устройство записывает ДЭ один раз. В верхней части

области форм сигнала ЧСЭ отображается красная стрелочка вверх, обозначающая, что измерение ДЭ происходит в данный момент.

При выборе автоматического режима («auto»), устройство анализирует движения эмбриона исходя из данных датчика частоты сердцебиения эмбриона, автоматическая форма сигнала ДЭ будет отображаться на кривой ПС, а метка ДЭ будет показываться в верхней части автоматической формы сигнала ДЭ.

Настройки

Настройки ЧСЭ

В стандартном интерфейсе выберите «FHR», появится меню как на рисунке

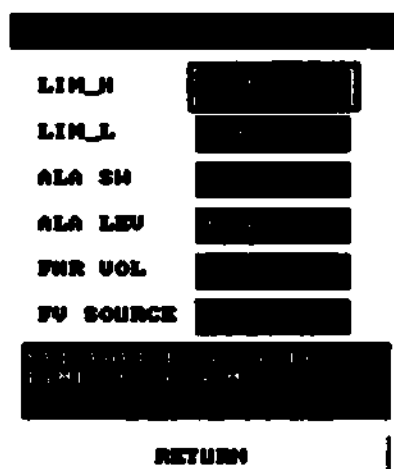


Рис. Настройки ЧСЭ

- **LIM_H** выберите диапазон верхней границы звуковой сигнализации, которая может принимать значения от 0 до 255, но не меньше нижней границы.
- **LIM_L** выберите диапазон нижней границы звуковой сигнализации, которая может принимать значения от 0 до 255, но не больше верхней границы.
- **ALA SW** устанавливает состояние сигнализации ЧСЭ, можно выбрать «on» (вкл) и «off» (выкл)
- **ALA LEV** устанавливает уровень сигнализации ЧСЭ, можно выбрать «high» (высокий), «middle» (средний) и «low» (низкий)
- **FHR VOL** устанавливает уровень звука ЧСЭ, диапазон изменения от 0 до 7
- **FV SOURCE** не используется

Настройки ПС

В стандартном интерфейсе выберите «ТОСО», появится меню как на рисунке



Рис. Настройки ПС

- **LIM_H** выберите диапазон верхней границы звуковой сигнализации, которая может принимать значения от 0 до 120, но не меньше нижней границы.
- **LIM_L** выберите диапазон нижней границы звуковой сигнализации, которая может принимать значения от 0 до 120, но не больше верхней границы.
- **ALA SW** устанавливает состояние сигнализации ЧСЭ, можно выбрать «on» (вкл) и «off» (выкл)
- **ALA LEV** устанавливает уровень сигнализации ЧСЭ, можно выбрать «high» (высокий), «middle» (средний) и «low» (низкий)
- **THRESHOLD** устанавливает пороговую величину ПС. Можно установить 0, 5, 10, 15, 20
- **FETAL MOV** выбирает режим измерения ДЭ. Можно выбрать «auto» (автоматический) и «manual» (ручной)
- **FTOCO VAL** тестирует установку значений клапанов. Можно выбрать 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%
- **DOTS** выбор настроек точек ДЭ в автоматическом режиме
- **FTOCO reset** нажмите эту кнопку, чтобы сбросить значение ПС

Измеряем ЭКГ / ЧС

Принцип измерения ЭКГ / частоты сердцебиения

Перед механическим сокращением сердце генерирует электрический толчок и био-ток, который передается на поверхность тела через ткани и жидкости тела. Разные части тела обладают различными потенциалами, формируя изменяющуюся разницу потенциалов. Разница потенциалов дает динамическую кривую, т.е. ЭКГ, которая также известна как ЭКГ поверхности тела, обычная ЭКГ. Многофункциональный монитор состояния пациентов используется для обнаружения биоэлектрической активности сердца, записи форм сигнала ЭКГ, и подсчета частоты сердцебиения.

Подготовка к измерению

Подключите кабель ЭКГ в разъем ЭКГ на панели в правой части монитора таким образом, чтобы выемка была направлена вверх.

Подсоедините электроды ЭКГ к пациенту, а затем подключите их к соответствующим отвесным линиям. После этого на дисплее появится отображение формы сигнала ЭКГ.

Установите параметры, связанные с мониторингом ЭКГ.

Прежде чем подсоединять к монитору кабели, убедитесь что на них нет повреждений. Если повреждения есть, замените поврежденные провода.

Используйте кабели для ЭКГ только производства нашей Компании.

Электроды ЭКГ следует подсоединять к областям, которые находятся вблизи средней точки

нижней панели ESU и электрохирургического генератора, чтобы избежать возгорания при использовании электрохирургического генератора. Электрохирургический генератор должен находиться далеко от других электродов, как минимум в 15 см / 6 дюймах.

Монитор оснащен защитой от дефибрилляции. Если к пациенту применяется дефибриллятор, формы сигнала будут искажены. Если электроды ЭКГ расположены правильно, форма сигнала восстановится через 10 минут. Во время дефибрилляции грудной провод V1 – V6 следует убрать, а провода на конечностях, а именно ПР, ЛР, ЛН, ПН следует сместить к бокам.

Все электроды и непосредственно проводящие части не должны контактировать с другими проводниками или землей. Для обеспечения безопасности пациента, все электроды должны быть подключены к нему.

Для дефибриллятора следует использовать кабели, предоставленные производителем.

Монитор нельзя применить непосредственно к сердцу или использовать в качестве электрокардиографа.

Необходимо использовать трехжильные силовые кабели и хорошее заземление. Если существуют серьезные помехи в отображении волны ЭКГ, необходимо подсоединить заземляющий провод к гнезду в задней части устройства, т.е. заземлить эту часть лучше.

Аппликация электродов и меры предосторожности.

Прежде всего выберите области для аппликации электродов так, чтобы лучше обнаружить сигнал ЭКГ пациента. Для натирания и очистки поверхности кожи используйте карборундовые диски. При необходимости, удалите с нужных участков волосаной покров. Должны образом соедините отвесные линии ЭКГ.

Цвет	Обозначение	Область
Белый	RA (ПР)	Перекрестная точка центральной линии правой ключицы и второго ребра
Черный	LA (ЛР)	Перекрестная точка центральной линии левой ключицы и второго ребра
Красный	LL (ЛН)	Нижняя левая часть живота
Зеленый	RL (ПН)	Край самого нижнего правого ребра
Коричневый	V	Проверить
	V1	Между правым краем грудины и 4-м ребром
	V2	Между левым краем грудины и 4-м ребром
	V3	Середина линии, соединяющей V2 и V4
	V4	Перекрестная точка центральной линии правой ключицы и 5-го ребра
	V5	Перекрестная точка фронтальной линии левой подмышки и V4 на том же уровне
	V6	Перекрестная точка средней линии левой подмышки и V4 на том же уровне

Рекомендуемая схема аппликации электродов для грудной хирургии

1. Спинная аппликация: Расположите электроды на спине пациента в областях, соответствующих аналогичным областям на груди.
2. Аппликация на конечностях:
 - Белый электрод следует расположить на внутренней стороне правой верхней конечности
 - Черный электрод следует расположить на внутренней стороне левой верхней конечности

Красный электрод следует расположить на внутренней стороне левой нижней конечности

Зеленый электрод следует расположить на внутренней стороне правой нижней конечности

Коричневый электрод может быть расположен на любой из указанных областей на груди (от V1 до V6)

Обработка кожи

1. Участки кожи пациента, предназначенные для аппликации электродов, должны быть очищены и натерты (до покраснения кожи). Электроды должны находиться в полном контакте с кожей. Пациент с установленными электродами должен избегать движений, особенно широких.
2. С кожей следует обращаться должным образом, а электроды следует устанавливать точно, иначе качество ЭКГ и форм сигнала дыхания может снизиться.

Примечание:

1. Для пациентов, которые подвержены ознобу, или у которых слабый сигнал ЭКГ, очень сложно получить сигнал ЭКГ, а тем более произвести подсчет частоты сердцебиения. Для пациентов с серьезными ожогами следует применять специальные электроды игольного типа, поскольку применить обычные электроды в данном случае невозможно. Если сигнал слабый, наложите электроды на участки с мягкими мышцами и прижмите как можно сильнее.
2. Проверьте, не вызывают ли электроды раздражение на коже. Время от времени меняйте электроды и меняйте их расположение каждые 24 часа или чаще в случае возникновения воспаления или проявления аллергии.
3. Во время электрохирургических мероприятий, электроды следует накладывать на круги, чьими центрами служат участки хирургического вмешательства. Переплетите провода ЭКГ между собой; держите монитор подальше от хирургического стола; отделите силовой кабель от проводов ЭКГ, поскольку они не должны быть расположены параллельно.
4. Одноразовый электрод легко теряет свои свойства, в нормальном состоянии его можно использовать в течении одного месяца после распаковки. Если вы используете просроченный электрод для получения волны ЭКГ, полное сопротивление между кожей и электродом будет больше, что приведет к возникновению помех и сделает базовый уровень ЭКГ нестабильным. Следует использовать надежные электроды.

Настройки ЭКГ / ЧС

Выберите «ECG» на обычном экране, появится меню как изображено на рисунке

LEAD1	II	LIM_L	30
GAIN	X1.0	ALA SW	OFF
LEAD2	I	ALA LEV	HIG
SPEED	25 mm/s	CALIB	OFF
MODE	MON.	PACE	OFF
HR	AUTO	OTHER SETUP	
LEAD	5 LEAD	ST SETUP	
LIM_H	130		

SET ECG CHANNEL 1 LEAD

RETURN

Рис. Настройки ЭКГ

- **LEAD1:** редактировать первый канал кабелей ЭКГ
- **Gain:** выберите масштаб увеличения волны: x0,5, x1,0, x2,0, x4,0 — доступные режимы. x1,0 — установлен по умолчанию.
- **LEAD2:** редактировать второй канал кабелей ЭКГ. Если «lead type» (тип подключения) установлен как «5 leads» (пять проводов) канал 2 может менять режим на «5 проводов», если же «lead type» (тип подключения) установлен как «3 leads» (три провода) канал 2 не используется.
- **speed:** выберите скорость сканирования; доступны 12,5 мм/сек, 25 мм/сек, 50 мм/сек
- **mode:** регулирует частоту ЭКГ. Доступны следующие режимы: мониторинга, диагностический, хирургический.
- **HR:** Источник ЧС. Доступны AUTO, E_HR, S-PR. В режиме AUTO первый приоритет у ЭКГ, затем SpO2 и НИКД.
- **Lead:** при выборе «3 проводов» можно менять провода I, II, III; при выборе «5 проводов» можно менять провода I, II, III, AVR, AVF, AVL, V.
- **LIM_H:** Верхняя граница звукового сигнала может быть установлена в диапазоне 0-301.
- **LIM_L:** Нижняя граница звукового сигнала может быть установлена в диапазоне 0-301.
- **ALA SW:** Установка режима сигнализации ЭКГ, выбор между включением и выключением.
- **ALA LEV:** Установка уровня сигнализации, высокий, средний и низкий.
- **CALIB:** Настройка режима калибровки ЭКГ, выбор между включением и выключением. Используется для испытания точности показателя ЭКГ.
- **PACE:** Включение или выключение функции анализа электрокардиостимулятора.
- **Other setup:** настройки PVC, сигнализация PVC и функция частоты электропитания.
- **PVC:** Включение или выключение функции PVC.
- **PVC alert:** Включение или выключение функции сигнализации PVC. Сигнализация PVC будет отображена в «области сигнализации».
- **Power frequency control:** Включение или выключение функции контроля частоты силы переменного тока.
- **ST Setup:** настройка модуля ST, настройка значений ISO и ST для измерения ST. Диапазон от 0 до 500 мс.

Измерение кровяного давления

Принцип осцилляционного метода.

Методы измерения кровяного давления делятся на 2 категории: инвазивные (датчик напрямую введен в кровеносный сосуд) и неинвазивные. Существует множество неинвазивных методов, и среди них наиболее распространены два — метод Короткова и осцилляционный метод. Метод Короткова — это традиционный метод, подразумевающий использование стетоскопа. Осцилляционный метод подразумевает использование воздушного насоса для накачки воздуха и последующего медленного его выпуска, пока компьютер записывает изменения в давлении манжеты во время процесса выпуска воздуха. Показатели кровяного давления получаются после обработки этих данных. Прежде всего, компьютер решает, достаточно ли хорош сигнал для точных вычислений. Если качество сигнала оставляет желать лучшего, вычисление будет прервано.

Изменения кровяного давления записываются с помощью электронного рекордера, который гораздо более чувствителен чем человеческое ухо. В методе Короткова приняты другие определения диастолического, систолического и среднего давлений по сравнению с аналогичными определениями в осцилляционном методе. Схема аппарата основанного на осцилляционном методе различает давление манжеты от амплитуды давления манжеты, которая меняется в зависимости от изменений пульса. Осцилляционный метод определяет кровяное давление, принимая наибольшие показатели амплитуды давления манжеты в качестве среднего давления. За систолическое давление принимается кровяное давление, соответствующее напорному давлению манжеты уменьшенному на 50%; за диастолическое давление принимается кровяное давление соответствующее противодавлению манжеты уменьшенному на 80%. Два вышеуказанных пункта изменяются сильнее всего в отношении разницы давления пульса. Они соответствуют наличию пульса и отсутствию пульса по методу Короткова.

Работа модуля монитора по измерению кровяного давления основана преимущественно на принципе измерения осцилляционной пульсовой волны.

Наложение манжеты.

Прежде всего, выберите правильный размер манжеты, который следует определять исходя из возраста. Ширина манжеты должна составлять 40% от длины окружности предплечья (у новорожденных 50%), или 2/3 длины предплечья. Манжета должна быть достаточно широкой, чтобы закрыть 50-80% конечности. См. размеры:

Наименование	Длина окружности предплечья	Размер манжеты
Предплечье новорожденного	6 — 11 см	3*8,6 см
Предплечье младенца	10 — 15 см	4,8*8,5 см
Предплечье ребенка	14 — 20 см	5,6*11 см
Предплечье маленького взрослого	20 — 28 см	9*18 см
Предплечье взрослого	27 — 35 см	13*28 см

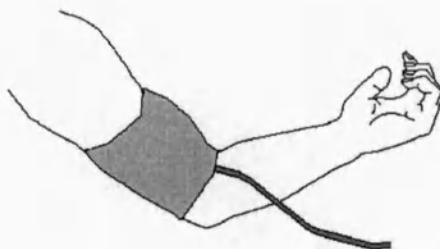


Рис. Наложение манжеты

Подсоедините штекер манжеты в гнездо для кровяного давления (НИКД) соответствующего цвета на боковой панели и проверьте, достаточно ли плотно соединение. Перед использованием, удалите из манжеты весь воздух, а затем ровно обвяжите вокруг левого предплечья. Воздушный канал должен оказаться прижатым к внутренней части плечевой артерии (см. рисунок выше), а плотность наложения манжеты должна позволять просунуть между ней и рукой один палец. Манжета должна быть расположена на уровне сердца, а ее нижний край должен быть выше локтевого сустава как минимум на 1-2 см. Манжета не должна закрывать локтевой сустав, как показано на рисунке выше. Если используется правая рука, воздушный канал должен быть расположен под локтем.

Примечание:

1. Убедитесь, что воздушный канал, подсоединенный к манжете, не завязан узлом и не перекручен; не изменяйте естественного состояния канала, не передавливайте и не сжимайте его.
2. Точно измерения кровяного давления зависит от того, насколько для этого подходит манжета. Выбирайте манжету нужного размера, соответствующего размеру руки пациента. Ширина манжеты должна составлять 40% от длины окружности предплечья, или 2/3 длины предплечья.
3. Во время процесса измерения нельзя разговаривать или двигаться, а также трогать манжету, иначе значения будут неверными либо произойдет сбой измерения. Пауза между измерениями должна составлять не меньше 5 минут.
4. Следует использовать правильный режим измерения, нельзя обследовать монитором мертвых, это может вызвать сбой системы.
5. Если быстрое измерение или периодические меры занимают слишком много времени, проверьте, нет ли каких-либо отклонений, таких как побегровение, охлаждение, онемение. Поменяйте положение манжеты или остановите неинвазивное измерение кровяного давления.
6. Факторы, оказывающие влияние на динамику сердечных клапанов, могут оказать также негативное влияние на неинвазивное измерение кровяного давления. Шок и переохлаждение также могут повлиять на точность измерений.
7. На результаты измерений также может повлиять использование пациентом воздухонасоса с шаровым клапаном для аорты.
8. Если ЧС слишком высокая или слишком низкая, либо если есть VPC, в особенности для фибрилляции предсердий, значения измерений ненадежны либо отсутствуют.
9. Значения измерений ненадежны, если пациент слишком толст.
10. Возможна определенная разница между правой и левой руками. Согласно статистике, у примерно 37% людей разница между левой и правой руками составляет более 0,80 Кпа (6 ммрс), а у примерно 13% людей разница между левой и правой руками составляет более 1,47 Кпа (11 ммрс)
11. Не проводите измерения НИКД для пациентов с серповидно-клеточной анемией (малокровие) и поврежденной (или склонной к повреждениям) кожей.
12. Неинвазивное измерение кровяного давления нельзя проводить у пациентов, которые получают донорскую кровь, у которых трубки в конечностях, которые подключены к аппарату искусственного кровообращения, или у пациентов, страдающих судорогами или ознобом.
13. Для пациентов с нарушениями тромбоцитарной функции, решения о периодических измерениях следует принимать учитывая клиническую среду.
14. Долговременные неинвазивные измерения кровяного давления в автоматическом режиме может привести к ишемии и параличу конечности, на которую надет манжета. В случае неинвазивного мониторинга пациента проверяйте время от времени цвет кожи, температуру и нервную реакцию пациента. В случае каких-либо отклонений, прекратите НИКД.

Установка параметров НИКД

Выберите «NIBP» на обычном экране, появится меню как изображено на рисунке:

Рис. Установка параметров НИКД

- **SYS_LIM_H:** Верхняя граница сигнализации систолического НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **SYS_LIM_L:** Нижняя граница сигнализации систолического НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **DIA_LIM_H:** Верхняя граница сигнализации диастолического НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **DIA_LIM_L:** Нижняя граница сигнализации диастолического НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **MAP_LIM_H:** Верхняя граница сигнализации среднего НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **MAP_LIM_L:** Нижняя граница сигнализации среднего НИКД может варьироваться в диапазоне от 0 до 301.
- **Interval:** установка интервала между периодическими измерениями, можно выбрать 1, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 минут.
- **MODE:** можно выбрать «ручной», «периодический», «быстрый» метод. «Ручной»: нажмите NIBP, чтобы произвести измерение. «Периодический»: делает цикл измерений с установленным заранее интервалом. «Быстрый» - продолжительное измерение в течении 5 минут.
- **Unit:** Можно выбрать «ммрс», «КПа»
- **ALA SW:** Установка режима сигнализации НИКД, выбор между включением и выключением.
- **ALA LEV:** Установка уровня сигнализации, высокий, средний и низкий.
- **Leak test:** Проверка насоса НИКД на предмет протечек, запустите процесс этой кнопкой при подсоединении манжеты НИКД. Если тест успешен, никаких сообщений не появится, в ином случае в области информации НИКД появится сообщение об ошибке.
- **Over test:** Проверка системы избыточного давления НИКД.
- **Calibrate:** производитель рекомендует манометр с точностью выше 1ммрс (или ртутный сфигмоманометр)

Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню.

1. Использовать для новорожденного режимы «взрослый» или «ребенок» нельзя, см. главу 4.2.1.2.
2. «Быстрый» метод измерения нельзя применять к новорожденным.

Шаги калибровки преобразователя

Замените манжету металлическим контейнером объема 500 мл $\pm 5\%$. Подсоедините откалиброванный стандартный манометр с погрешностью менее 0,8 ммрс, сферической помпой и трубкой для надува в форме буквы Т в гнездо НИКД. Выберите «нормальный» режим, доведите с помощью сферической помпы давление металлического контейнера до 0,50 и 200 ммрс. Различия в значениях между стандартным манометром и монитором должны составлять ± 3 ммрс, в противном случае, пожалуйста, свяжитесь с нашим специалистом техподдержки.

Примечание: Калибровка модуля измерения НИКД должна проводиться раз в два года (или так, как предписывают внутренние правила больницы). Проверьте работу функции по следующим параметрам:

Шаги проверки на протечку:

1. Как следует подсоедините манжету к разъему НИКД.
2. Оберните манжету вокруг подходящего поддея.
3. Войдите в меню «setup NIBP» (настройки НИКД)
4. Поверните курсор, выберите пункт «leak test» (тест на протечку)
5. Система автоматически поднимет давление до 180 ммрс.
6. Примерно через 20 секунд система начнет протекать сама собой, после этого проверка на протечку завершена.
7. Если в области настроек НИКД ничего не появилось, значит протечки нет; если появилось сообщение «pump leak» (протечка помпы), значит существует протечка в газовом цикле. Следует проверить все соединения. Если с ними все в порядке, пожалуйста, проведите тест на протечку еще раз, в ином случае свяжитесь с производителем.

Измерение пульса / насыщенности крови кислородом.

Принцип измерения

Для измерения насыщенности крови кислородом и пульса, аппарат оснащен светодиодом, излучающим инфракрасные лучи, которые проходят через периферийные части тела (такие как палец); фото-электрический модуль анализирует поглощательную способность в отношении оксигемоглобина и восстановленного гемоглобина, чтобы определить разницу поглощения света до и после импульса; затем насыщенность крови кислородом подсчитывается в соответствии с изменением поглощательной способности света, которая вызывается током артериальной крови, обусловленной волной FLETH.

Подсоединение датчика

Измерение SpO2

Чтобы использовать датчик насыщения крови кислородом, подсоедините его в гнездо SpO2 соответствующего цвета на боковой панели. Не перегибайте и не перекручивайте провод датчика. Вставьте палец в датчик (указательный, средний или безымянный). Палец должен быть чистым, с коротко обрезанным ногтем, иначе результаты могут быть искажены.

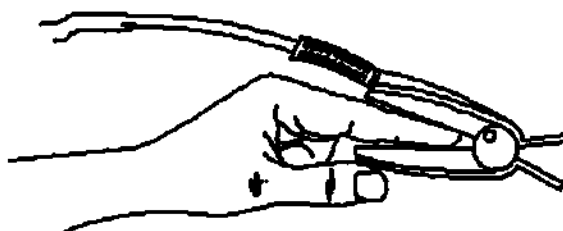
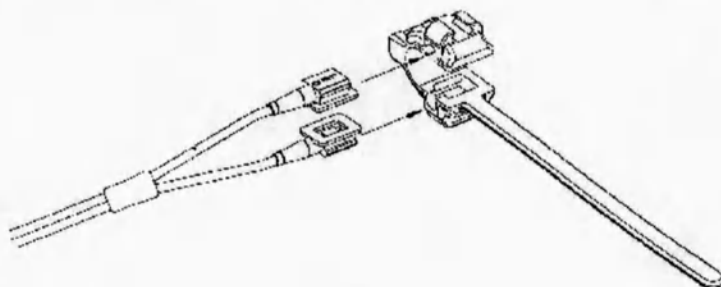


Рис. Датчик SpO2 для взрослых

Измерение SpO₂ у новорожденного

Установка датчика SpO₂ для новорожденного.

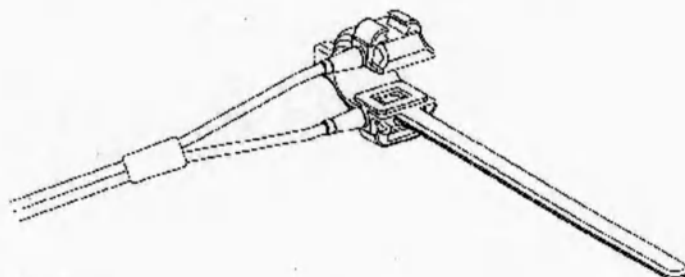
Датчика SpO₂ для новорожденного состоит из «Y»-образного датчика и защиты. Вставьте светодиод и фотодиод датчика в гнездо защитного устройства датчика новорожденного. На рисунке верхнем датчик еще не установлен, а на рисунке нижнем — уже установлен.



Надписи на изображении:

1. Светодиод
2. Защитное устройство датчика насыщенности крови новорожденного кислородом.
3. «Y»-образный датчик кислорода.
4. Фотодиод.

Рис. Датчик SpO₂ для новорожденного

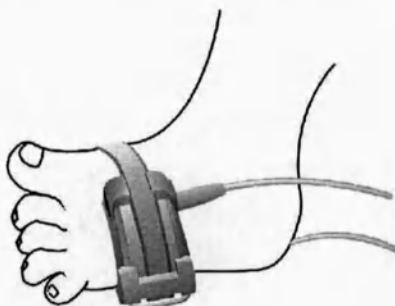


Ремень защитного устройства.

Рис. Датчик SpO₂ для новорожденного

Установка датчика SpO₂ для новорожденного.

Установите датчик SpO₂ на ногу или руку новорожденного как это показано на рисунке, световые составляющие светодиода и фотодиода должны находиться в противоположной позиции. Используйте защиту, чтобы пристегнуть датчик к ноге или руке новорожденного как это показано на рисунке. В тоже время, нельзя затягивать ремни слишком сильно, так как из-за этого будут получены неверные данные, а также будет серьезно нарушен кровоток.



1. Ремень защитного устройства.
2. Застежка

Рис. Расположение датчика SpO₂ для новорожденного

Примечание:

- Если положение датчика будет неправильным, это может привести к неверности данных SpO₂, и даже не получить пульсовую волну. Необходимо переустановить датчик.
- Частные движения могут привести к неверности данных, считываемых монитором.
- Если вы измеряете кровяное давление и насыщенность крови кислородом одновременно, пожалуйста, не располагайте датчик насыщенности крови кислородом и манжету кровяного давления на одной и той же конечности, так как неинвазивное измерение кровяного давления будет затруднять свободный кровоток, и окажет влияние на показатели насыщенности крови кислородом.
- Нельзя устанавливать сенсор, если пациент подвергается внутривенному введению лекарства или введению через артериальный канал.
- Прикрывайте датчик насыщенности крови кислородом от внешних источников света, таких как свет термотерапии или инфракрасный обогреватель, потому что это может повлиять на результаты измерений. Точные измерения могут быть невозможны в случае шока, гипотермии, малокровия или приема вазоактивных препаратов, или если есть карбоксигемоглобин, метгемоглобин, метилен синий, индоцианин зеленый, индиго кармин, и т.д.
- Использование клейкой ленты для ремонта датчика SpO₂ приведет к возникновению венозного пульса, что повлечет за собой неверные результаты.
- Нельзя использовать клейкую ленту или другие светопрепятствия в области прохождения света.
- При использовании датчика насыщенности крови кислородом, удостоверьтесь, что ничто не закрывает от пальца стеклянное окошко, испускающее лучи света.
- Сигналоформа SpO₂ не обозначает силу пульса.

Долговременный мониторинг насыщенности крови кислородом может привести к изменениям состояния кожи в местах контакта с датчиками, таким как пониженная чувствительность, покраснение кожи, волдыри, даже некроз. Очень важно следить за состоянием кожи в местах контакта с датчиками у новорожденных и пациентов со слабым кровотоком, а также выбирать подходящие участки тела и зажимы в соответствии с состоянием кожи. Проверяйте места расположения датчиков каждые 2-3 часа. Поменяйте место датчика, если состояние кожи под ним начинает ухудшаться. Особых пациентов проверяйте почаще.

Не измеряйте насыщенность крови кислородом на пальце, на чей ноготь нанесен лак, поскольку это делает результаты ненадежными.

Установка параметров SpO₂

- **LIM_H**: Верхняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 100.
- **LIM_L**: Нижняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 100.
- **ALA SW**: Установка режима сигнализации НИКД, выбор между включением и выключением.
- **ALA LEV**: Установка уровня сигнализации, высокий, средний и низкий.
- **Speed**: выберите скорость сканирования; доступны 12,5 мм/сек, 25 мм/сек, 50 мм/сек:
- **FILLING**: Включите или выключите режим краткой информации.
- **SENSE**: настройка уровня чувствительности показателя SpO₂, варианты выбора: низкий, средний, высокий.

Измерение температуры тела

Принцип измерения

Монитор измеряет температуру тела с помощью температурных датчиков. Используйте YS1400 датчик или другой совместимый (точность $\pm 0,1$ °C).

Подготовка к измерению температуры тела

Чтобы определить температуру тела пациента, расположите температурный датчик поверхности тела подмышкой пациента; другой конец датчика следует подсоединить к гнезду соответствующего цвета для измерения температуры на боковой панели устройства (TEMP). Поставляемые с монитором датчики могут быть использованы неоднократно.

Примечание:

1. Если температурный датчик ненадежен или времени на измерение было отведено недостаточно, в показателях температуры будут ошибки.
2. Обращайтесь с кабелями и датчиками осторожно. Скручивайте датчики и кабели в свободные круги когда они не используются.

(!)

1. Калибровка модуля измерения температуры должна проводиться каждые два года (или с такой периодичностью, как это предписано правилами больницы).
2. Если температурные датчики слишком сильно повреждены, чтобы их можно было отремонтировать, или окончен их жизненный цикл, пожалуйста, утилизируйте их в соответствии с местными правилами утилизации таких или подобных изделий.
3. Одноразовые температурные зонды следует использовать только один раз. Стерилизация не допускается.

Установка параметров температуры

- LIM_H: Верхняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 50°C.
- LIM_L: Нижняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 50°C.
- ALA SW: Установка режима сигнализации температуры, выбор между включением и выключением.
- ALA LEV: Установка уровня сигнализации, высокий, средний и низкий.
- Unit: выберите °C, °F.

Нажмите кнопку «return» (назад), чтобы вернуться в предыдущее меню

Дыхательный тест

Как измерять дыхание?

Монитор получает данные о дыхании из данных сопротивляемости грудной клетки из двух электродов. Так формируется сигналоформа RESP на экране путем изменения полного сопротивления.

Настройка RESP

Пользователь может следить за показателями дыхания и без электрода. Очень важно правильно расположить электрод. Поперечный разброс приводит к отрицательному давлению грудной клетки, в таком случае лучше всего расположить один из электродов на средней линии подмышки, а другой — на левой стороне груди.

Примечание: Это не подходит для пациентов, ведущих активный образ жизни, и может вызвать ложную тревогу.

Дыхательный тест монитора:

- 1) Очистите кожу прежде чем помещать на нее электрод.
- 2) Расположите электрод и закрепите его кнопкой или зажимом как показано на рисунке:

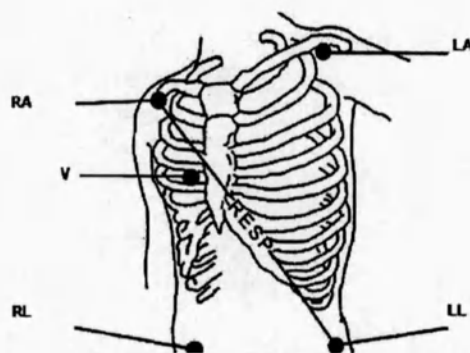


Рис. Как располагать электроды (пять проводов)

Примечание: Чтобы получить наилучшее качество сигнала формы показателя RESP (дыхание) расположите красный и зеленый электроды по диагонали, как показано на рисунке. Избегайте располагать электрод показателя RESP (дыхание) на одной линии с областью печени и желудка. Это важно для новорожденных.

Установка параметров дыхания (RESP)

Выберите «RESP» на обычном экране, появится меню как изображено на рисунке

LIM_H	30
LIM_L	2
ALA SW	OFF
ALA LEV	MID
SPEED	12.5mm/s
GAIN	x2.0
ASPHY TIME	OFF
SET RESP UPPER LIMIT OF ALARM	
RETURN	

Рис. Установка параметров дыхания (RESP)

- **LIM_H:** Верхняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 120.
- **LIM_L:** Нижняя граница сигнализации может варьироваться в диапазоне от 0 до 120.
- **ALA SW:** Установка режима сигнализации ЭКГ, выбор между включением и выключением.
- **ALA LEV:** Установка уровня сигнализации, высокий, средний и низкий.
- **Speed:** выберите скорость сканирования; доступны 12,5 мм/сек, 25 мм/сек, 50 мм/сек:
- **Gain:** выберите масштаб увеличения волны: x0,5, x1,0, x2,0, x4,0 — доступные режимы. x1,0 — установлен по умолчанию.
- **ASPHY TIME:** На выбор: OFF (ВЫКЛ), 10 сек, 20 сек, 40 сек

ПЕЧАТЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Печать

Функция печати является дополнительной. Если монитор оборудован встроенным рекордером, и термальная бумага вставлена правильно, в правом нижнем углу появится значок (изображение),



либо на экране будет отображаться . Монитор автоматически, без вмешательства человека, определяет, включен рекордер или выключен.

Тип печати

Устройство ведет следующие виды записи:

- **real time record**: печать волны в режиме реального времени. Нажмите «PRINT», чтобы прекратить печать
- **once by manual**: Нажмите «PRINT», чтобы начать печать периодической волны
- **record automatically**: режим автоматической записи, интервал устанавливается в пункте «period record timing»
- **touch off when alarm**: печатать только в случае сигнализации, около «кабели отключены»
- **trend record**: В интерфейсе тендовой даты или графика для печати нажмите «PRINT»

Главный указатель

– метод	тепловое (термальное) воздействие
– носитель данных	термальная бумага
– ширина бумаги	50 мм
– Спецификация бумаги	20 м/рулон
– Содержимое записей	волна, слова, список НИКД
– Дорожка записи	3 канала
– Скорость	12,5 мм/сек, 25 мм/сек, 50 мм/сек

Сигнализация

Уровень сигнализации

Любая сигнализация, будь она технической или физиологической, имеет свои собственные уровни. Если уровень сигнализации установлен как «высокий», система выдаст вам предупреждающее сообщение. Пользователи могут настраивать некоторые уровни сигнализации самостоятельно, в то время как другие могут настроены только в мониторе пациента и недоступны пользователям. Существует три уровня сигнализации: высокий, средний и низкий.

Высокий уровень: означает, что пациент находится в опасности, либо монитор испытывает серьезные технические неполадки. Это может быть серьезно.

Средний уровень: означает серьезное предупреждение.

Низкий уровень: означает обычное предупреждение.

Существует два вида сигнализации: физиологическая и техническая.

Физиологическая сигнализация: если значения параметров типа ЧС выйдут за пределы верхней или нижней границ сигнализации, система подаст сигнал, это называется физиологическая сигнализация.

Техническая сигнализация: если что-то не так с аппаратом, и он не может нормально работать, или же выставлены ложные значения параметров, такая сигнализация называется технической.

Настройки системной ошибки (техническая сигнализация) встроены в монитор пациента.

Примечание: Все уровни технической и общей сигнализаций, а также некоторые уровни физиологической сигнализации настроены заранее, пользователь не может их менять.

Режим сигнализации

В устройстве имеется звуковая и визуальная сигнализации, а также текстовое описание сигнализации. Оно появляется на TFT-мониторе, акустическом зонде монитора и в виде светового сигнала. Когда начинается звуковая и визуальная сигнализация, она также сопровождается текстовым описанием на экране. Физиологическая сигнализация и большая часть видов технической появляются в соответствующих областях экрана. Техническая сигнализация, относящаяся к НИКД, появляется в самой нижней части области текстовых сообщений НИКД.

Примечание: В случае, если разные уровни сигнализации накладываются, происходя одновременно, будет воспроизведен высший из уровней.

Настройка сигнализации

Настройка параметров производится в соответствующем меню, например, выберите пункт «setup ECG» (настройка ЭКГ), затем установите релевантную сигнализацию ЧС.

Главный указатель сигнализации

Содержимое сигнализации	физиологическая сигнализация, техническая сигнализация.
Уровень сигнализации	3 уровня - высокий, средний и низкий
Уведомление сигнализации	звуковое и визуальное
Настройка сигнализации	однопозиционная наладка и настройки по умолчанию.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Техническая поддержка необходима для обеспечения нормальной работы устройства, а также для продления его жизненного цикла.

Техническая поддержка оборудования и аксессуаров.

Чтобы гарантировать безопасную работу устройства, необходимо подвергать его и аксессуары к нему техническому осмотру (тест на функциональность и тест на безопасность) каждые 6 месяцев, и подтверждать, что устройство в хорошем состоянии. Так лучше всего для врачебных операций.

1. Убедитесь, что устройство как следует заземлено.
2. Учтите колебания напряжения местной электроэнергетической сети. Если эти колебания выходят за допустимые границы, рекомендуется использовать управляемый источник энергии.
3. Пользователи не должны настраивать потенциометр и другие поддающиеся настройке компоненты внутри устройства без разрешения, дабы избежать ненужных сбоев и не повредить нормальной работе.
4. Осторожней обращайтесь с аксессуарами. Избегайте ронять их, ударять или тянуть с силой. Не используйте этиловый спирт и другие химические вещества для чистки аксессуаров.
5. Не используйте манжету, если она не надета на руку, иначе она может повредиться.
6. Держите аксессуары отключенными от устройства и подключайте только в случае необходимости, так вы продлите им жизнь.
7. Необходимо проверять устройство и аксессуары регулярно. Можно проводить проверки в соответствии с правилами больницы, а можно связаться с производителем, если вы следуете стандартным периодам проверки. Предлагайте пользователям проверять аппарат и аксессуары к нему в повседневной работе, чтобы выполнить относительную обработку. Чтобы обнаружить механические повреждения устройства или кабелей, проверяйте их каждые 6 месяцев.
8. Необходимо проводить регулярные проверки в соответствии с правилами больницы. Если вы не используете устройство, подключайте его к сети раз в два месяца.
9. Заявочные материалы на данное устройство должны соответствовать ISO 10993-1, они должны быть безвредны, не способствовать повышенной чувствительности и избегать прочих неблагоприятных эффектов.
10. После окончания жизненного цикла устройства и его аксессуаров, следует обратиться к релевантному правилу утилизации электротехнического мусора.

Чистка системы Монитор

1. Для очистки монитора можно использовать обычный чистящий раствор или не вызывающий ржавчину детергент. Однако многие моющие средства следует разбавлять перед использованием. Пожалуйста, придерживайтесь инструкций производителя чистящего средства.
2. Не используйте чистящие средства на основа этанола, амидов или ацетона.
3. Содержите корпус и экран монитора чистым от пыли. Используйте клочок неворсистой ткани или губку, смоченную чистящим средством, чтобы стирать грязь с корпуса и экрана монитора. Не опрокидывайте на устройство никаких жидкостей во время чистки.
Примечание: Убедитесь, что жидкость не проникает внутрь. Боковая панель монитора имеет разнообразные гнезда. Избегайте попадания в них водой.
4. Не пользуйтесь стальной проволочной щеткой или каким-либо абразивным материалом, таким как полироль по металлу, которые могут повредить корпус и

экран монитора.

5. Не допускайте попадания внутрь монитора воды.
6. Если какой-либо кабель или коннектор аксессуара намок, используйте дистиллированную или деионизированную воду, чтобы промыть кабель или коннектор, а затем сушить не менее одного часа при температуре 40°C — 80°C

Кабель и электроды ЭКГ

7. Используйте клочок неворсистой ткани, смоченный в мыльном растворе или 70% растворе этилового спирта для чистки кабеля ЭКГ.
8. Дабы избежать долговременных повреждений кабеля, проводите дезинфекцию и стерилизацию только когда это необходимо сделать в соответствии внутренним распорядком вашей больницы.
9. Перед дезинфекцией и стерилизацией рекомендуется почистить кабель.
10. Не чистите и не используйте повторно одноразовые электроды.
11. Не забывайте чистить электроды, это обеспечивает лучшую связь.

Датчик насыщенности крови кислородом. (датчик SpO2)

12. Используйте ватный тампон или клочок неворсистой ткани, смоченный медицинским спиртом, чтобы очистить светодиод и корпус датчика.
13. Для чистки и дезинфекции кабеля датчика используйте 3% раствор перекиси водорода или 70% раствор изопропилового спирта.
14. Не помещайте датчик насыщенности крови кислородом в сосуд высокого давления для дезинфекции, и не помещайте датчик ни в какую жидкость.

Датчик температуры тела

15. Не следует дезинфицировать или использовать повторно одноразовые температурные датчики.
16. Используйте только неворсистую ткань, смоченную чистящим средством на основе этилового спирта для чистки и дезинфекции. Не используйте пар для дезинфекции.
17. Тело температурного датчика устойчиво к температуре только в пределах 80-100°C. Не нагревайте датчик до температуры, превышающей 100°C.

Неинвазивная манжета (Манжета АД)

18. Манжета может быть дезинфицирована в паровом стерилизаторе высокого давления, с помощью газа, радиации, горячего воздуха, или путем погружения в чистящий раствор. Перед дезинфекцией снимите резиновую сумку.
19. Химическая чистка не должна применяться к манжете, которую следует очищать в стиральной машине или же вручную. Перед стиркой манжеты снимите с нее резиновую сумку. После того, как манжета полностью высохнет, наденьте резиновую сумку обратно.
20. Одноразовая манжета может быть использована только одним пациентом.
21. В соединительную часть между манжетой и монитором не должна попасть вода из чистящего раствора.

Хранение

Если устройство не будет использоваться длительное время, очистите его прежде чем помещать в чистый упаковочный картон и храните затем в сухом помещении без грязи.

Действия с батареями и предосторожности

Устройство оборудовано запечатанной и не требующей технической поддержки многоразрядной батареей, тип батареи 12В/4,5А-ч, с хорошо продуманной системой автоматической зарядки и контроля разрядки. В случае подключения к электросети, батарея автоматически начнет заряжаться. Для полной зарядки требуется 5 часов. Когда уровень заряда батареи опускается слишком низко, устройство автоматически отключается, чтобы предотвратить повреждение батареи вследствие чрезмерной разрядки. После разрядки батарею следует зарядить.

Если устройство не используется продолжительное время, пожалуйста, заряжайте и разряжайте батарею один раз в месяц. На батарею имеется гарантия в один год с даты отгрузки. Любые

повреждения батареи, вызванные отсутствием зарядки и разрядкой на протяжении трех месяцев, не подлежат гарантийному обслуживанию.

Чтобы батарея прослужила максимальный срок, пожалуйста, подключайте его к электросети в условиях нормальной работы.

Избегайте попадания прямых солнечных лучей или открытости. Избегайте чрезмерного радиоактивного, инфракрасного или ультрафиолетового излучения. Избегайте контакта батареи с органическими растворителями, грязью или коррозионными газами. Пользуйтесь электросетью.

Внутреннюю батарею может заменить только наш уполномоченный специалист технической поддержки, но ни в коем случае не сам пользователь. Меняя батарею, пожалуйста, следуйте правилам обращения с релевантным правилам, установленным государством, не оставляйте ее без присмотра, дабы избежать негативного влияния на окружающую среду.

Транспортировка и хранение

Транспортировка: как правило устройство переносит транспортировку хорошо. Избегайте дождя или шторма. Не перевозите монитор вместе с разъедающими веществами / жидкостями.

Хранение: хранить устройство следует в сухом помещении, без разъедающих веществ пососедству, без сильного электромагнитного поля.

Условия хранения:

Температура окружающей среды: $-40 \sim 50^{\circ}\text{C}$

Атмосферное давление: $500 \sim 1060 \text{ гПа}$

Относительная влажность: $\leq 95\%$

Замена предохранителя

Предупреждение: Прежде чем менять предохранитель, необходимо отключить устройство от сети и отключить силовой кабель.



Рис.



Рис.

Как показано на рисунке 6-1, с помощью отвертки выкрутите предохранитель против часовой стрелки. Вытащите его, как показано на рисунке выше. Затем установите новый предохранитель, вкручивая его отверткой по часовой стрелке, как показано на рисунке выше.

ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК

Если работа устройства пережила сбой, проверьте его по нижеследующему описанию. Пожалуйста, свяжитесь с нашим техническим специалистом.

Не работает дисплей

1. Выключите устройство и выдерните шнур питания из розетки. Проверьте, дает ли сетевая розетка 220В переменного тока, с помощью мультиметра. Проверьте, нет ли повреждений проводов, а также, надежно ли подключен кабель питания к устройству и к розетке.
2. Вытащите предохранитель из задней части устройства, и проверьте, не поврежден ли он.

Сильные помехи сигнала ЭКГ или слишком широкая базовая линия

3. Проверьте, правильно ли расположены электроды, нет ли среди них бесполезных или с истекшим сроком годности, а также насколько соответствует норме обращение с кожей.
4. Проверьте, правильно ли подключен главный кабель ЭКГ. Если отсутствуют волноформы ЭКГ, проверьте, не сломан ли главный кабель.
5. Проверьте, заземлена ли электророзетка должным образом.
6. Проверьте, хорошо ли заземлена выделенная линия поверхности земли.

Насыщение крови кислородом не обнаружено

7. Проверьте, правильно ли используется датчик насыщения крови кислородом. Старайтесь не сгибать и не сворачивать датчик.
8. Посмотрите, мигает ли светодиод датчика насыщения крови кислородом. Если мигает, проверьте заземление линии поверхности земли. Если не мигает, проверьте, не сломан ли датчик насыщения крови кислородом.

Невозможно произвести измерение кровяного давления

9. Проверьте, так ли обвязана манжета вокруг руки как это предписывается настоящим руководством пользователя. Проверьте, нет ли в манжете утечки воздуха. Проверьте, плотно ли коннектор воздушного канала вставлен в гнездо НИКД на панели.
10. Удостоверьтесь, что во время измерений, движения тела отсутствуют.

Не отображается частота сердцебиения / частота дыхания во время отображения кривой ЭКГ / дыхание.

11. Проверьте, должным ли образом обработана кожа, затем проверьте правильность расположения электродов (пожалуйста, отметьте, что зеленый электрод должен быть на нужной позиции).
12. Проверьте, правильно ли соединен главный кабель ЭКГ с электродом, затем проверьте, работает ли провод.

ГЛАВА 4 Вариант исполнения KN-2000+4

Обзор функционала:

- 5,6" дюймовый цветной LCD дисплей.
- Отображает сигналоформы ЧСС, ПС.
- С функцией ручной записи ДЭ.
- Применяется механизм исследования крови с высоким НИКД
- Имеет функции измерения отклонений показателей ЧСС, НИКД.
- Можно устанавливать верхние и нижние границы сигнализации.
- Есть самописец с широкой линией.
- AC-DC, внутренний источник энергии позволяет проводить мониторинг непрерывно.

На рисунке изображен внешний вид устройства:



Надписи на изображении: (здесь и далее слева направо и сверху вниз)

- 1 Дисплей
- 2 Область клавиш
- 3 Индикатор напряжения
- 4 Индикатор питания

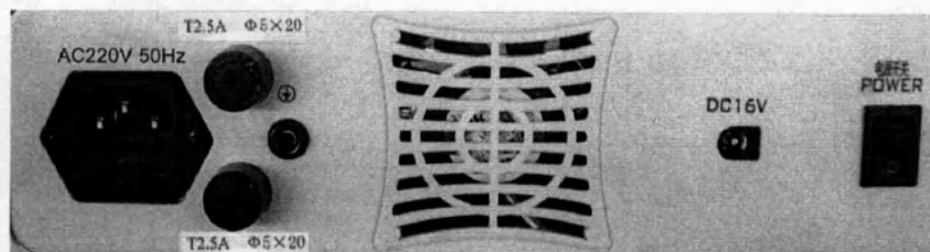
Рис. Левая сторона



Надписи на изображении:

- 1 Недоступно.
- 2 Внешний порт для клавиатуры.
- 3 Внешний порт для подключения к сети.
- 4 Недоступно.

Рис. Задняя часть



Надписи на изображении:

- 1 Предохранитель
- 2 Расширения для DC (постоянный ток).
- 3 Кнопка включения электропитания
- 4 Разъем электропитания.
- 5 Предохранитель
- 6 Заземление

Символ

Описание

(!)	Внимание! Проверьте сопутствующие документы
	Сердечная недостаточность — символ дефибриллятора
US	Аббревиатура для ультразвука (УЗ), с помощью которого измеряется частота сердцебиения эмбриона.
TOCO	Аббревиатура Полное Сокращение (ПС), здесь означает Давление Маточного Сокращения
REM	Аббревиатура Запись Движения, здесь означает ДЭ
I	Включить
O	Выключить
	Эквипотенциаль
IPX1	Противопадательное устройство

Спецификация устройства

Питание

Источник питания	AC 220V±10% 50Гц±2% / AC 110V±10% 60Гц±2%
Мощность	50VA
Спецификация и модели предохранителей, номинал	T 2.0AL/250V Φ5*20
Режим дисплея	LCD дисплей
Режим тревоги	Звуковой и визуальный

Батарея

Тип батареи	свинцово-кислотная батарея 12В/2.0 А-ч
Время перезарядки	≥5 часов (сила тока при зарядке примерно 0,5 А)
Время работы	Время работы свинцово-кислотной батареи ≥120 минут

Рабочая среда

Температура окружающей среды	5°C ~+40°C транспортировка и хранение -40°C ~+55°C
Относительная влажность	≤85% транспортировка и хранение ≤95%
Атмосферное давление	700 ~ 1060 гПа транспортировка и хранение 500 ~ 1060 гПа

ЧСС

Частота ультразвука	1.0 МГц, ошибка ≤ ±10%
Выходная мощность ультразвука	≤ 10 мВт/см ²
Диапазон измерения ЧСЭ	65 ~ 210 ударов в минуту
Точность измерения ЧСЭ	~2 удара в минуту
Диапазон сигнализации	Верхняя граница: 70 ~ 200 раз в минуту, регулируется. Нижняя граница: 3 ~ 100 раз в минуту, регулируется (1) пиковое негативное НРТФС: (P-) 0.00090±0.001 МПа (2) Интенсивность исходящего направленного излучения: (I _{об}) 0.800±0.1 мВт/см ² (3) Максимальное значение дополнительного пикового значения среднего уровня звука: (I _{сред}) 0.800±0.1 мВт/см ² Вышеприведенный параметр отвечает требованиям стандарта GB 16846-1997
Выход звука	

ПС

Диапазон измерения	0 ~ 100 единиц давления
Нелинейная ошибка	≤ ±10%
Диапазон сигнализации	0 ~ 100 единиц давления, с возможностью регулировки верхней / нижней границы
Признаки сигнализации	Звуковой и световой сигнал, мигание дисплея значений и параметров

НИКД (НИАД)

Диапазон измерения	Взрослый	Систолическое давление	40 ~ 270 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 215 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 235 ммрс
	Педиатрия	Систолическое давление	40 ~ 200 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 150 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 165 ммрс
	Новорожденный	Систолическое давление	40 ~ 135 ммрс
		Диастолическое давление	10 ~ 100 ммрс
		Среднее давление	20 ~ 110 ммрс
Точность измерения	± 5ммрс		
Единицы измерения дисплея	ммрс, кПа		
Диапазон сигнализации	Систолическое давление	0 ~ 301 ммрс, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению	
Метод сигнализации	Диастолическое давление	0 ~ 301 ммрс, можно постоянно смещаться от максимального к минимальному значению	
Режим измерений	Звуковой и визуальный		
Диапазон статического давления	Взрослый	Одиночный, цикличный, скоростной	
	Педиатрия	Одиночный, цикличный, скоростной	
	Новорожденный	Одиночный, цикличный,	
Точность статического давления	0 ~ 300 ммрс		
Диапазон измерения пульса	± 3ммрс		
Защита взрослого	Двойная программная и аппаратная защита от избыточного давления 300 ммрс		
Периоды временных интервалов измерений (минуты)	1, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480		



УСТАНОВКА И ПОДСОЕДИНЕНИЕ

Проверка перед установкой

- Вытащите устройство из упаковочной коробки и положите его на надежную, твердую, хорошо просматриваемую поверхность.
- Проверьте сопутствующие аксессуары по упаковочному листу, чтобы убедиться, что все они на месте

Подсоединение Установка связи

Все аксессуары должны быть подключены так, как показано на рисунке, цвета вилок должны совпадать с цветами гнезд, куда они вставляются.

AC110/230V 50/60Hz



Вилка электропитания: вставьте кабель питания в показанную на рисунке розетку, а другую его часть в порт AC110B/60Гц или AC230B/50Гц с заземлением.



Ограничитель

Внешняя защитная точка заземления.

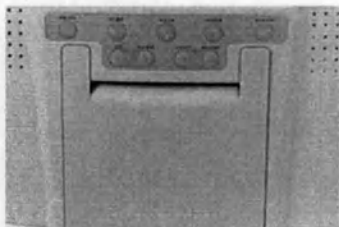


Подсоедините зажим заземления к порту а другой подключите к заземленному проводу и убедитесь, что заземление установлено надежно..



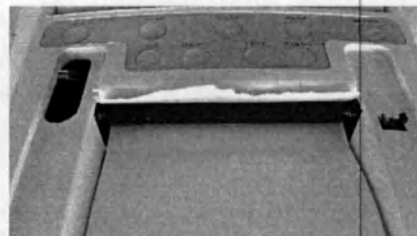
Подключите источник питания постоянного тока 16 В, используйте подходящий силовой адаптер (поставляется отдельно)

Вставка диаграммной бумаги



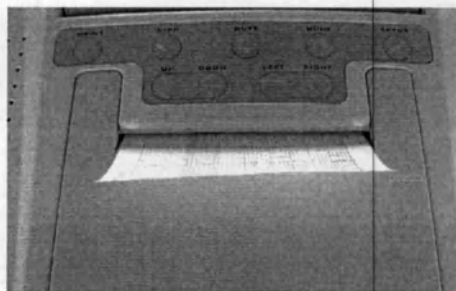
Надписи на изображении:

- Заслонка



Надписи на изображении:

- Ручной рычажок
- Ось



- Нажмите на замок заслонки, откройте заслонку рекордера.
- Потяните вверх синий ручной рычажок, сетчатым лицом вниз, от околоствольного двора.
- Вытащите немного бумаги наружу, из заслонки, нажмите на синий рычажок.
- Бумагу укладывайте ровно, закройте заслонку.

Примечание:

1. Бумагу следует вставлять в режиме блокировки системы.
2. Используйте стандартную термальную бумагу, бумага другого типа может повредить печатающую головку, также нельзя трогать печатающую головку руками или другими материалами.
3. Запускать рекордер без бумаги нельзя, это повредит печатающую головку.

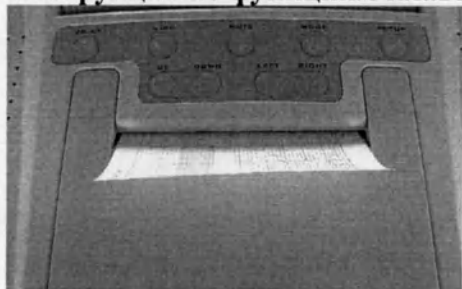
1. Замечания по установке

1. Устройство должно быть подключено к электророзетке самостоятельно, недопустимо использовать одну розетку также для другого оборудования одновременно. Необходимо использовать устройство стабилизации тока, если источник тока не слишком надежен.
2. Нельзя соединять данное устройство с другим электронным оборудованием, если это не предусмотрено настоящим руководством.
3. Монитор не следует устанавливать в трясущемся месте.
4. Необходимо достаточно свободного пространства для обеспечения хорошей вентиляции.
5. Необходимо обеспечивать нормальные рабочие условия окружающей среды для данного устройства.

ДЕЙСТВИЕ УСТРОЙСТВА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Нажмите (кнопку включения), запустите систему, войдите в главное меню:

Инструкция по функциям клавиш устройства



Надписи на изображении:

Область клавиш

Индикатор напряжения

Индикатор питания

Индикатор напряжения:

Огонек загорается когда в батарее остается мало заряда

Индикатор питания:

Огонек загорается когда монитор подключен к источнику постоянного тока и гаснет, когда такое подключение отсутствует.

Клавиши:

- **PRINT**
Напечатать сообщения, записанные устройством; печать прекращается автоматически.
- **NIPB:**
Для расширенных функций, недоступно для этого устройства.
- **MUTE:** Сигнализация ВКЛ / ВЫКЛ
Нажмите эту клавишу, чтобы отключить звуковой сигнал, затем нажмите еще раз, чтобы отключить звуковой сигнал.
Для включения / выключения сигнализации в интерфейсе настроек сигнализации. Для выбора входящих сообщений в интерфейсе дел пациентов.
- **MODE:**
Нажмите эту клавишу, чтобы выбрать другой режим, который относится к другому дисплею каналов сигналоформ. У монитора есть четыре режима мониторинга, такие как FHR + OP, список, восстановление, и дела пациентов. Нажимайте кнопку «mode», чтобы войти в какой-либо из этих четырех режимов. Подробности содержимого экранов монитора описаны в Главе 4.2.
- **SETUP:**
Нажмите эту клавишу, чтобы вызвать на экран меню. Вы можете оперировать кнопками «up», «down», «left», «right», чтобы перемещаться между пунктами меню или изменять настройки.
- **UP**
В интерфейсе меню нажмите вверх, чтобы выбрать функцию. В интерфейсе списка переход на следующую страницу.
- **DOWN**
В интерфейсе меню нажмите вниз, чтобы выбрать функцию. В интерфейсе списка переход на предыдущую страницу. В интерфейсе дел пациентов, для выбора шрифта ввода.
- **LEFT**
В интерфейсе меню увеличить значение пункта меню. В интерфейсе дел пациентов нажатие влево двигает область выделения. В интерфейсе восстановления, переход

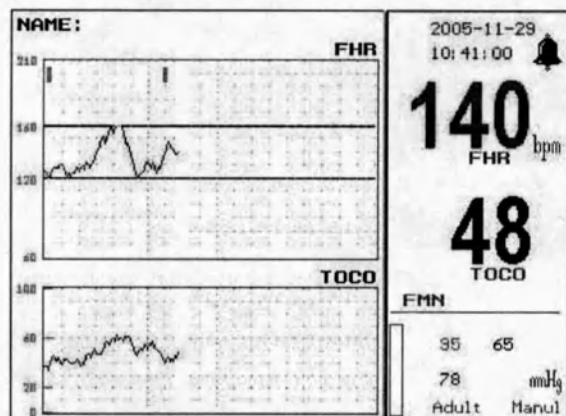
на предыдущую страницу.

– **RIGHT**

В интерфейсе меню уменьшить значение пункта меню. В интерфейсе дел пациентов нажатие вправо двигает область выделения. В интерфейсе восстановления, переход на следующую страницу.

Программная работа:

Режим мониторинга эмбриона

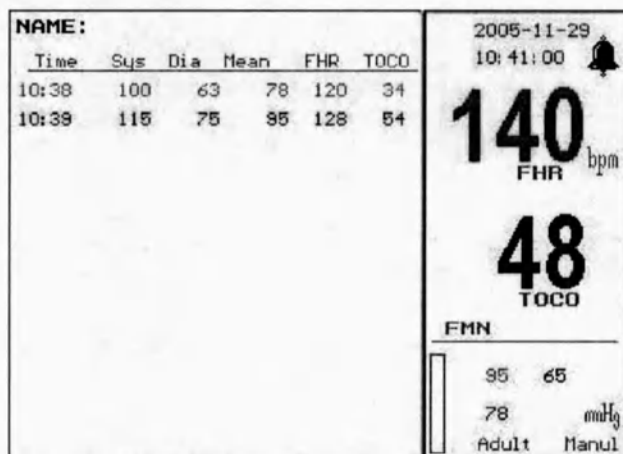


Надписи на изображении:

Этот интерфейс установлен по умолчанию, можно нажать кнопку «MODE» и перейти в интерфейс списка данных, интерфейс восстановления данных, интерфейс дел пациентов.

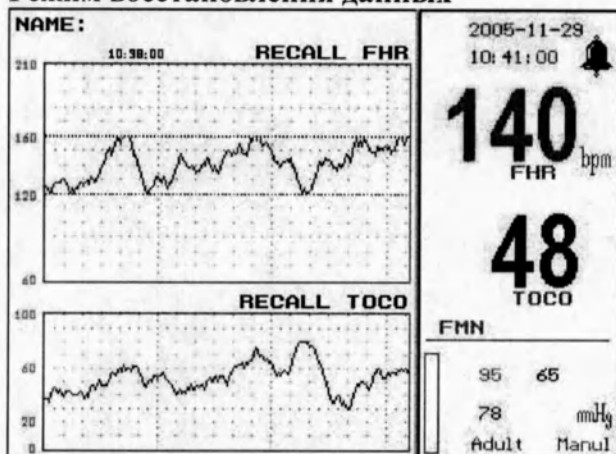
- **System time:** Отображает дату и время
- **Alarm status:** Отображает состояние сигнализации. (изображение) сигнализация включена. (изображение) сигнализация выключена.
- **FHR value:** Единица измерения — ударов в минуту
- **FM times:** Записывает движения эмбриона.
- **TOCO:** значение ПС
- **Blood pressure:** для расширенных функций.

Режим списка данных



Список из 400 групп времени измерений, времени кровяного давления, ЧСЭ, ПС и других параметров. Нажимайте на клавиши вверх и вниз, чтобы перемещаться между страницами.

Режим восстановления данных



Восстановить или показать ЧСС и ПС с помощью кнопок вверх и вниз

Режим медицинских записей

Надписи на изображении:

Основная информация

Многофункциональная клавиатура

Номер медицинской записи, имя, возраст, беременность, телефон, врач.

Колонка основной информации. Вводите информацию с помощью клавиатуры, перемещайтесь по информационной колонке с помощью кнопок вверх и вниз, перемещайтесь по клавиатуре с помощью кнопок вправо и влево, перемещайте информацию с клавиатуры в информационную колонку нажатием клавиши «MUTE».

Файл введите имя файла в соответствующее текстовое поле, выберите «SURE», чтобы сохранить информацию, выберите «CLOSE», чтобы закрыть открытые файлы. Появится окно как на рисунке, где можно просмотреть или удалить ранее сохраненные файлы.

date	size	name
2009-07-11	98	123.KN
2009-07-22	704	88.KN
2009-09-12	98	5.KN

3 files 900 bytes

2009-11-29
10:41:00

140
FHR bpm

48
TOCO

FMN

95 65
78 mmHg
Adult Manul

UP DOWN OPEN DEL

Настройка меню

Войдите в экран «настройки меню» (menu setting) нажав на кнопку «SETUP». Нажмите кнопку «MUTE», чтобы изменить звуковую сигнализацию ЧСС, ПС.

System (система):

Language (язык): два типа текста, включая «Китайский» и «Английский»

care mode: выберите «real» (реальный) или «demo» (демонстрация)

YEAR-MONTH-DATE: настройка системной даты

HOURL, MINUTE: настройка системного времени

RECORD (запись):

Test (тест): печать и самопроверка. Выберите «ON» и нажмите «PRINT», чтобы провести самопроверку волн. Откатиться на настройки по умолчанию — кнопка «OFF».

Mode (режим): переводит принтер в режим печати, пункты «MANUL» и «AUTO» являются дополнительными.

Manual model: нажмите «PRINT», чтобы начать запись текущих волн, пока она не остановится автоматически

Auto model: нажмите «PRINT», чтобы печатать волны в режиме реального времени, нажмите еще раз, чтобы остановить печать.

Speed (скорость): установите скорость печати. Выбор из «1 см/мин», «2 см/мин» или «3 см/мин»

FHR (ЧСС)

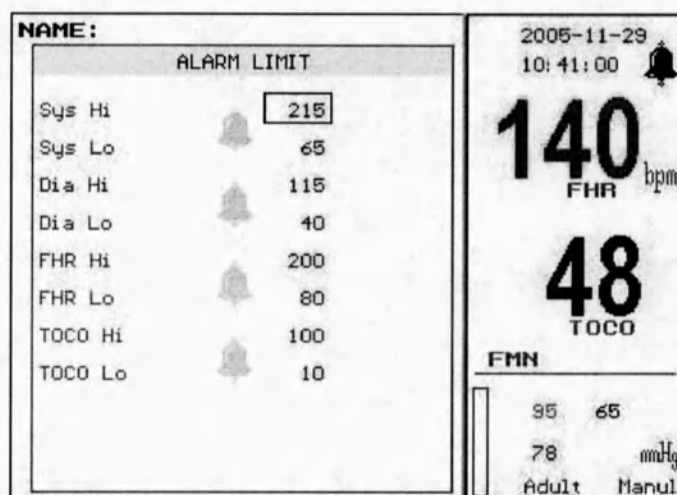
FHR Vol: Настройте регулируемый уровень громкости звука сердцебиения эмбриона. Максимальное значение — 7, минимальное — 0.

TOCO RST: Установите значение сброса ПС, выбрав из 0, 5, 10, 15 и 20

NIBP: дополнительная функция.

Установка сигнализации

Нажмите клавишу «MODE» в меню, войдите в меню настройки сигнализации



Рис

SYS (DIA) Hi/Lo: установите верхнюю и нижнюю границы параметра КД, эта функция израсходована

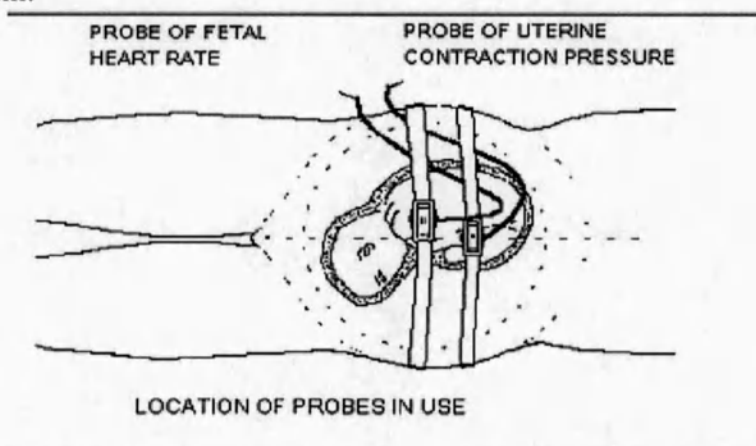
FHR Hi/Lo: диапазон верхней границы (70 — 220 ударов в минуту), нижней границы (30 — 120 ударов в минуту). Нажмите клавишу «MUTE», чтобы включить и выключить сигнализацию. Красный колокольчик (изображение) показывает когда была включена сигнализация.

TOCO Hi/Lo: диапазон верхней границы (70 — 220 ударов в минуту), нижней границы (30 — 120 ударов в минуту). Нажмите клавишу «MUTE», чтобы включить и выключить сигнализацию. Когда сигнализация включена, появляется красный колокольчик (изображение).

Измерение параметров

ЧСС

Воткните вилку датчика ЧСС в соответствующее гнездо на боковой панели монитора, смажьте некоторым количеством связующего вещества и живот беременной женщины и внутреннюю поверхность датчика. Приложите датчик к боковой части живота беременной женщины, подвигайте его, чтобы найти наилучшее звучание ЧСС. Закрепите датчик ремнями в наилучшем положении.



Надписи на изображении:

Датчик частоты сердцебиения эмбриона

Датчик давления маточного сокращения.

Расположение датчиков в рабочем режиме.

Рис. Расположение датчиков

Примечание:

Наилучшего результата можно достичь только отыскав наилучшее положение датчика и добившись четкого звучания сердцебиения эмбриона.

Не помещайте датчик туда, где он может воспринять более сильные звуки плаценты или звуки пульсации кровотока пуповины.

Нормальной позицией для обследования беременной женщины является такая, когда она лежит навзничь на спине, а наиболее четко звук сердцебиения эмбриона слышим в нижней части срединной пупочной линии. Если в такой позе (лежа на спине), данные поступают слишком медленно, у беременной женщины может начаться состояние пониженного давления. Таким образом, лучше всего будет для беременной женщины принять положение лежа на левом боку или сидя. Так им будет удобнее во время осмотра.

Измерение ПС

Вставьте датчик ПС в гнездо ПС в боковой части монитора. Датчик следует расположить в основании матки и закрепить с помощью ремней так, как показано на рисунке 4-9. Нажмите клавишу «DOWN», чтобы сбросить значение ПС, аппарат отражает движение матки в процентной шкале.

Примечание: Ультразвуковой сопрягающий агент нельзя использовать для датчика ПС, а также его нельзя наносить на те области, к которым он прикасается.

Маркер ДЭ - Маркер движения эмбриона

Вставьте маркер движения эмбриона в гнездо REM в боковой части монитора. Когда эмбрион двигается, нажимайте на кнопку маркера на одну секунду, затем отпускайте, полное движение эмбриона было зафиксировано. Тем временем, направленная вверх стрелочка, обозначающая, что измерение ДЭ происходит в данный момент, появится в области волн ЧСС.

Измерение кровяного давления (НИКД)

Изменения кровяного давления записываются с помощью электронного рекордера, который гораздо более чувствителен чем человеческое ухо. В методе Короткова приняты другие определения диастолического, систолического и среднего давлений по сравнению с аналогичными определениями в осцилляторном методе. Схема аппарата основанного на осцилляторном методе различает давление манжеты от амплитуды давления манжеты, которая меняется в зависимости от изменений пульса. Осцилляторный метод определяет кровяное давление, принимая наибольшие показатели амплитуды давления манжеты в качестве среднего давления. За систолическое давление принимается кровяное давление, соответствующее напорному давлению манжеты уменьшенному на 50%; за диастолическое давление принимается кровяное давление соответствующее противодавлению манжеты уменьшенному на 80%. Два вышеуказанных пункта изменяются сильнее всего в отношении разницы давления пульса. Они соответствуют наличию пульса и отсутствию пульса по методу Короткова.

Работа модуля монитора по измерению кровяного давления основана преимущественно на принципе измерения осцилляторной пульсовой волны.

Наложение манжеты.

Прежде всего, выберите правильный размер манжеты, который следует определять исходя из возраста. Ширина манжеты должна составлять 40% от длины окружности предплечья (у новорожденных 50%), или 2/3 длины предплечья. Манжета должна быть достаточно широкой, чтобы закрыть 50-80% конечности. См. размеры:

Наименование	Длина окружности предплечья	Размер манжеты
Предплечье новорожденного	6 — 11 см	3*8,6 см
Предплечье младенца	10 — 15 см	4,8*8,5 см
Предплечье ребенка	14 — 20 см	5,6*11 см
Предплечье маленького взрослого	20 — 28 см	9*18 см
Предплечье взрослого	27 — 35 см	13*28 см

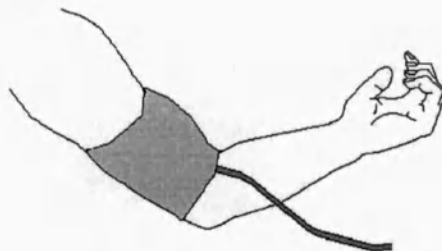


Рис. Наложение манжеты

Подсоедините штекер манжеты в гнездо для кровяного давления (НИКД) соответствующего цвета на боковой панели и проверьте, достаточно ли плотно соединение. Перед использованием, удалите из манжеты весь воздух, а затем ровно обвяжите вокруг левого предплечья. Воздушный канал должен оказаться прижатым к внутренней части плечевой артерии (см. рисунок выше), а плотность наложения манжеты должна позволять просунуть между ней и рукой один палец. Манжета должна быть расположена на уровне сердца, а ее нижний край должен быть выше локтевого сустава как минимум на 1-2 см. Манжета не должна закрывать локтевой сустав, как показано на рисунке выше. Если используется правая рука, воздушный канал должен быть расположен под локтем.

Примечание:

- о Убедитесь, что воздушный канал, подсоединенный к манжете, не завязан узлом и не перекручен; не изменяйте естественного состояния канала, не передавливайте и не сжимайте его.
- Точно измерения кровяного давления зависит от того, насколько для этого подходит манжета. Выбирайте манжету нужного размера, соответствующего размеру руки пациента. Ширина манжеты должна составлять 40% от длины окружности предплечья, или 2/3 длины предплечья.
- Во время процесса измерения нельзя разговаривать или двигаться, а также трогать манжету, иначе значения будут неверными либо произойдет сбой измерения. Пауза между измерениями должна составлять не меньше 5 минут.
- Следует использовать правильный режим измерения, нельзя обследовать монитором мертвых, это может вызвать сбой системы.
- Если быстрое измерение или периодические меры занимают слишком много времени, проверьте, нет ли каких-либо отклонений, таких как побегровение, охлаждение, онемение. Поменяйте положение манжеты или остановите неинвазивное измерение кровяного давления.
- Факторы, оказывающие влияние на динамику сердечных клапанов, могут оказать также негативное влияние на неинвазивное измерение кровяного давления. Шок и переохлаждение также могут повлиять на точность измерений.
- На результаты измерений также может повлиять использование пациентом воздуходоса с шаровым клапаном для аорты.

- Не проводите измерения НИКД для пациентов с серповидно-клеточной анемией (малокровие) и поврежденной (или склонной к повреждениям) кожей.
- Неинвазивное измерение кровяного давления нельзя проводить у пациентов, которые получают донорскую кровь, у которых трубки в конечностях, которые подключены к аппарату искусственного кровообращения, или у пациентов, страдающих судорогами или ознобом.
- Для пациентов с нарушениями тромбоцитной функции, решения о периодических измерениях следует принимать учитывая клиническую среду.
- Долговременные неинвазивные измерения кровяного давления в автоматическом режиме может привести к ишемии и параличу конечности, на которую надета манжета. В случае неинвазивного мониторинга пациента проверяйте время от времени цвет кожи, температуру и нервную реакцию пациента. В случае каких-либо отклонений, прекратите НИКД.

ПЕЧАТЬ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

ПЕЧАТЬ

Оснащенный монитором широкого профиля, монитор может печатать волны и параметры, за которыми следит. Прежде чем начать печать, убедитесь, что должным образом заправили принтер бумагой, потому что если нет, появится сообщение «lack of paper» (нехватка бумаги)

ТИП ПЕЧАТИ

Выберите ручной («MANUAL») или автоматический («AUTO») тип печати, установите в меню.

MANUAL при нажатии на кнопку «PRINT», начнется запись текущих волн

AUTO при нажатии на кнопку «PRINT», начнется печать волн в режиме реального времени, нажмите еще раз, чтобы остановить.

ГЛАВНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

метод	матрица горячей линии
носитель данных	теплочувствительная бумага
Спецификация бумаги	112*110 мм (одиночный)
Содержимое	волна, текст
Скорость	1 см/мин, 2 см/мин, 3 см/мин

СИГНАЛИЗАЦИЯ

ТИП СИГНАЛИЗАЦИИ

Сигнализация состоит из звуковой, световой и текстовой составляющих. Звуковые и световые сообщения могут исходить от устройства LCD, также как и текст на экране монитора.

ТЕХПОДДЕРЖКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для того, чтобы устройство работало долго и хорошо, его необходимо содержать в исправном состоянии.

Техническое обслуживание оборудования и аксессуаров

Для обеспечения хорошей работы аппарата, необходимо делать предохранительные проверки (производительность и безопасность) и оказывать техподдержку, чтобы подтвердить, что аппарат находится в хорошем состоянии, точен и безопасен для медицинского персонала и беременных женщин.

Убедитесь, что аппарат надежно заземлен.

Уточните данные о стабильности напряжения в сети местного поставщика электроэнергии. Если они недопустимы, рекомендуется пользоваться дополнительным стабилизатором напряжения.

Постарайтесь не вскрывать корпус монитора без разрешения, дабы избежать ненужных ошибок, которые оказывают влияние на нормальную работу устройства.

С аксессуарами, которые прилагались к аппарату, следует относиться с большой заботой. Не швыряйте их, не пинайте и не растягивайте. Не используйте спирт или другие химикаты для очистки.

Каждый аксессуар следует хранить с аппаратом, чтобы уменьшить периоды времени на подключение / отключение, и продлить таким образом жизненный цикл аппарата.

Аппарат и аксессуары к нему должны подвергаться проверкам через равные интервалы времени. Следуйте больничным правилам и проводите время от времени калибровку, чтобы затем связаться с производителем. Рекомендуется проверять аппарат и аксессуары перед использованием, проводить осмотр каждые 2 месяца, чтобы обнаружить механические повреждения или повреждения кабеля.

Аппарат следует подвергать техническому обслуживанию через равные периоды времени в соответствии с внутренним распорядком больницы. Меняйте что-нибудь в аппарате каждые 2 месяца в периоды длительного неиспользования.

Часть материала этого изделия соответствует стандарту ISO 10993-1, нетоксичный, гипоаллергенный, не оказывает неблагоприятного воздействия на кожу.

Когда цикл жизни аппарата и его аксессуаров подойдет к концу, поступите с ним так, как предписывают правила утилизации электротехнического мусора.\

Чистка аппарата

Предупреждение: отключите питание и вытащите вилку из розетки.

Монитор

1. Для очистки монитора можно использовать промывочную жидкость или некорродирующий детергент, однако перед использованием их следует разбавлять, а также следовать указаниям производителя.
2. Старайтесь не использовать этиловый спирт, амина, ацетонил.
3. Очищайте корпус и экран монитора от пыли, используйте не мягкую ткань или губку, обмоченную в моющее средство.

Примечание: Не лейте жидкость на аппарат, следите, чтобы она не попадала внутрь.

4. Запрещено использование стальных щеток или металлических полирующих присадок, так как это может повредить панели или экрану монитора.
5. Не помещайте монитор в жидкостную среду.
6. В случае если провод или вилка аксессуара намокнут, промойте их дистиллированной или ионизированной водой, осушите при температуре 40 — 80°C в течении часа.

Ультразвуковой датчик / датчик ПС / маркер ДЭ,

7. После использования ультразвуковой датчик следует очистить от связующего вещества с помощью чистого куска абсорбирующей хлопковой ткани, пропитанной дистиллированной водой.

8. Очистите корпус датчика с помощью хлопковой или мягкой ткани, пропитанной медицинским спиртом.
9. Для очистки или стерилизации используйте 3% раствор перекиси водорода или 70% раствор изопропанола.
10. Удостоверьтесь, что вы не поместили датчик внутрь сосуда высокого давления или жидкость.

Неинвазивная манжета (Манжета АД)

11. Манжета может быть дезинфицирована в паровом стерилизаторе высокого давления, с помощью газа, радиации, горячего воздуха, или путем погружения в чистящий раствор. Перед дезинфекцией снимите резиновую сумку.
12. Химическая чистка не должна применяться к манжете, которую следует очищать в стиральной машине или же вручную. Перед стиркой манжеты снимите с нее резиновую сумку. После того, как манжета полностью высохнет, наденьте резиновую сумку обратно.
13. Одноразовая манжета может быть использована только одним пациентом.
14. В соединительную часть между манжетой и монитором не должна попасть вода из чистящего раствора.

Хранение

Если аппарат не будет использоваться продолжительное время, вытрите его насухо и поместите внутрь упаковочной коробки. В месте хранения не должно быть излишней влаги или пыли

Замечания по действиям с батареей

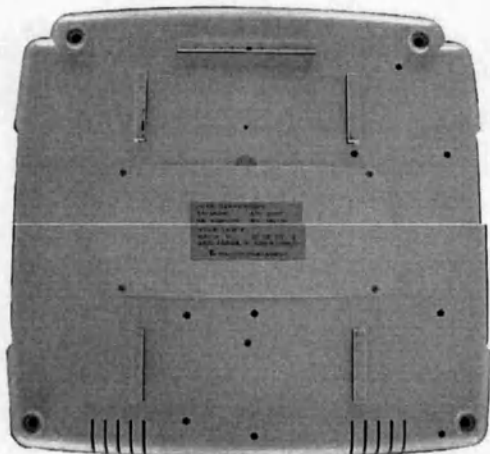
Устройство оборудовано запечатанной и не требующей технической поддержки многоразрядной батареей, тип батареи 12В/4,5А-ч, с хорошо продуманной системой автоматической зарядки и контроля разрядки. В случае подключения к электросети, батарея автоматически начнет заряжаться. Для полной зарядки требуется 5 часов. Когда уровень заряда батареи опускается слишком низко, устройство автоматически отключается, чтобы предотвратить повреждение батареи вследствие чрезмерной разрядки. После разрядки батарею следует зарядить.

Если устройство не используется продолжительное время, пожалуйста, заряжайте и разряжайте батарею один раз в месяц. На батарею имеется гарантия в один год с даты отгрузки. Любые повреждения батареи, вызванные отсутствием зарядки и разрядкой на протяжении трех месяцев, не подлежат гарантийному обслуживанию.

Чтобы батарея прослужила максимальный срок, пожалуйста, подключайте его к электросети в условиях нормальной работы.

Избегайте попадания прямых солнечных лучей или открытости. Избегайте чрезмерного радиоактивного, инфракрасного или ультрафиолетового излучения. Избегайте контакта батареи с органическими растворителями, грязью или коррозионными газами. Пользуйтесь электросетью.

Как менять батарею:





Открутите болты на днище аппарата, показанные на рисунке выше, откройте ящик аккумуляторной батареи.

Вытащите батарею, выдернув красный и черный кабели электропитания.

Установите новую батарею, подсоедините красный провод к положительному полюсу, а черный — к отрицательному полюсу. Уложите батарею в ее выемку.

Поставьте на место крышку аккумуляторного ящика, зафиксируйте ее с помощью болтов.

Примечание: Дабы избежать загрязнения, замененную батарею следует утилизировать в соответствии с местными правилами.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка: Данное устройство подходит для общего режима транспортировки. Во время транспортировки, оно должно быть защищено от погодных условий, и не должно находиться в соседстве с разъедающими материалами и газом.

Хранение: продукцию с ненарушенной упаковкой следует хранить в сухом помещении, без разъедающих материалов, без электромагнитного поля.

Условия хранения: Температура окружающей среды: $-40 \sim 55^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность: $\leq 95\%$

Атмосферное давление: 500-1060 Кпа

Замена предохранителя

Предупреждение: Отключите питание и перекройте линию электропитания.



(изображение)



(изображение)



Рис.

Рис.

Рис.

Как показано на рисунке выше, с помощью отвертки выкрутите предохранитель против часовой стрелки. Вытащите его, как показано на рисунке выше. Затем установите новый предохранитель, вкручивая его отверткой по часовой стрелке.

ГЛАВА 5 Вариант исполнения: KN-2000+1



Монитор для наблюдения за состоянием плода (Вид спереди)

Основные технические характеристики

1. Монитор для наблюдения за состоянием плода производит подсчет ЧСС.
2. LCD дисплеи для отображения значений и графика снабжены подсветкой, и могут использоваться в условиях низкой освещенности.
3. Высокочувствительный преобразователь, ультразвук низкой мощности, безопаснее для эмбриона.
4. Дружественный интерфейс человек-аппарат, проще в использовании.
5. Встроенные звуковые колонки и гнездо для наушников.
6. Дисплей для отображения даты и времени, системные параметры не меняются в случае отсутствия электроэнергии.
7. Одна литий-ионная батарея и индикатор статуса заряда батареи.
8. Может одновременно измерять уровень оксигенации и частоту сердцебиения у матери.
9. Автовыключение и технологии экономии электроэнергии.

Основное контрольное устройство

Состоит из батарейного отсека, жидкокристаллического дисплея (LCD), микроконтроллера, аудиосистемы и элементов управления. Сигналы из датчика усиливаются и выводятся на встроенные звуковые колонки. В качестве альтернативы, внешнее гнездо позволяет приватные прослушивания с помощью наушников. Регулятор громкости обеспечивает корректировку уровня звука по желанию

Батарея

Срок работы батареи оптимизирован с помощью функций автоматического выключения: через одну минуту без сигнала. Срок работы батареи может быть разным в зависимости от частоты и продолжительности обследований, уровня громкости и типа батареи.

КЛАВИШИ И ПАНЕЛЬ

Знакомство с клавишами - На передней панели находится 6 клавиш

Питание ВКЛ / ВЫКЛ



Если аппарат включен, нажатие на клавишу длиной от 2 секунд и больше его выключит, и наоборот — если он выключен, нажатие на клавишу длиной от 2 секунд и больше его включит.

Режим



Нажмите и отпустите эту клавишу один раз, и вы войдете в следующую круговую последовательность рабочих режимов: режим отображения значений, режим отображения графика и режим настройки системы. Если аппарат находится в режиме отображения значения или режиме отображения графика, он войдет в соответствующий режим при следующем запуске

Вверх



При нормальной работе, увеличивает уровень звука на одно деление при однократном нажатии. В режиме настройки системы используется для выбора или настройки одного элемента.

Вниз



При нормальной работе, уменьшает уровень звука на одно деление при однократном нажатии. В режиме настройки системы используется для выбора или настройки одного элемента.

Ввод



В режиме отображения графика, при нажатии, кривая отображается в крайней левой своей части. В режиме настройки, клавиша используется чтобы убедиться, что какой-либо пункт выбран или что изменения внесены.

Подсветка



Включится если нажать на клавишу когда она выключена, и наоборот — выключится если нажать на клавишу когда она включена. Если подсветка включена и на протяжении 10 секунд не нажимаются никакие клавиши, она выключается автоматически.

Режим отображения значений



SpO2: 98

означает, что показатель материнской SpO2 составляет 98%, в случае отсутствия SpO2, на дисплее будет «---».

Mhr: 103

означает, что частота сердцебиения матери составляет 103 ударов в минуту, в случае отсутствия датчика SpO2, на дисплее будет «---».

158:

означает частоту сердцебиения эмбриона, при отсутствии сигнала на дисплее будет «---».



громкость звуковых колонок, 8 уровней, соответствуют значениям от 0 до 7, 0 означает без звука, 7 означает максимальный уровень громкости, увеличивать или уменьшать уровень громкости можно с помощью нажатия клавиш ВВЕРХ или ВНИЗ.

06-12-23: отображение даты по шаблону гг-мм-дд.
12:56:56: отображение времени по шаблону чч-мм-сс.



индикатор заряда батареи, существуют четыре статуса: полный, два блока, один блок и пустой, когда индикатор разряженной батареи начинает мигать с частотой 1Hz, это означает, что батарею следует зарядить, или Доплер отключится через несколько минут.

0907: это тестовый код. Клинического предназначения нет.

Режим отображения графика



Кривая движется слева направо циркулярно, пустая часть кривой означает ЧСЭ 120-160 (нормальный уровень частоты сердцебиения плода), полный цикл слева направо занимает примерно 2 минуты.

Режим настройки системы

```
CONSTRAS +  
DATE      05-08-31  
TIME      21:09:54  
BATTERY   3.45 V
```

Первая строка — это регуляция контраста (сохранено для использования в будущем).

Вторая строка — это установка даты.

Третья строка — это установка времени.

Четвертая строка отображает вольтаж батареи и не может изменяться.

Как изменять значение элемента:

Нажмите клавишу РЕЖИМ в меню настроек системы, затем выберите тот элемент, который вы желаете изменить с помощью клавиш ВВЕРХ или ВНИЗ, затем нажмите еще раз клавишу РЕЖИМ, чтобы войти в режим изменения состояния элемента. С помощью клавиш ВВЕРХ и ВНИЗ установите нужное значение, затем нажмите ВВОД, чтобы подтвердить изменения и вернуться к окну выбора элементов, где вы можете поменять значения других элементов, или, нажав клавишу РЕЖИМ, вернуться к стандартному дисплею.

Интерфейс (нижняя часть Доплера):



Порт для наушников:

Стандартный 3.5 мм стерео аудио гнездо для подключения наушников. Когда наушники подключены, звуковые колонки переводятся в беззвучный режим.

Примечание:

Обратите внимание, что исходящий сигнал Доплера является только моно. Этот исходящий сигнал может также быть использован для того, чтобы подключиться к устройству аудиозаписи, чтобы записать аудио сигнал Доплера.

Порт USB:



Оставлен для использования в будущем.

УСТАНОВКА

Установка батареек:

1. Нажмите на крышку, закрывающую отделение для батареек. Сдвиньте ее вниз и вытащите старую батарею, если речь идет о замене.
2. Вставьте батарею
3. Сдвиньте крышку в первоначальное положение.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Введение или выведение датчика.

Выведение:

одна рука держит монитор, другая рука держит головку датчика. Сначала вынимайте головку, затем — все остальное.

Введение:

одна рука держит монитор, другая устанавливает конец датчика на место, затем легким нажатием доводит головку до упора.

Нанесение геля:

Обильно смажьте живот гелем.

Включение:

Нажмите и отпустите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.

Установка громкости:

Отрегулируйте уровень громкости как вам предпочтительней.

Определение местоположения датчика.

Расположите лицевую панель датчика на животе прямо над лонным сочленением (*Symphysis pubis*), плотно прижав его к коже. Отрегулируйте положение датчика для получения оптимального аудио-сигнала.

Полезные советы:

Небольшие смещения положения датчика могут быть необходимы время от времени, чтобы следовать за движением эмбриона. Обычно лучше устанавливать датчик под углом, а не плавно перемещать его.

На ранних стадиях беременности полный мочевой пузырь может улучшить качество звука.

На поздних стадиях беременности лучший сигнал ловится как правило в верхней части живота.

Сердце эмбриона звучит как стук копыт галопирующей лошади и стучит примерно вдвое чаще материнского сердца.

Звук, похожий на вздох, может быть слышим из плаценты.

Управление батареей: Может использоваться только литий-ионная батарея.

ОСТОРОЖНО! НИКОГДА не бросайте батареи в огонь, поскольку они могут от этого взорваться.

После использования

Когда обследование завершено:

Нажмите и отпустите кнопку ВКЛ / ВЫКЛ. Если вы забудете выключить монитор, устройство выключится автоматически через одну минуту отсутствия сигнала для сохранения заряда батареи.

Ознакомьтесь с пунктом «Чистка» раздела «Уход за вашим монитором для наблюдения за состоянием плода» прежде чем убирать его на хранение или использовать с другим пациентом.

Храните монитор вместе с гелем и другими аксессуарами в мягком переносном футляре до следующей необходимости.

УХОД ЗА ВАШИМ МОНИТОРОМ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПЛОДА

Обращение

Контрольное устройство и тело датчика является робастным и не требует особого отношения. Тем не менее, лицевая панель датчика очень чувствительна, и с ней надо обращаться аккуратно. Не давите на лицевую панель датчика слишком сильно. Следите очень внимательно за тем, чтобы не уронить или не ударить датчик.

Техническое обслуживание:

За исключением обычной чистки и замены батареи, монитор для наблюдения за состоянием плода не нуждается в техническом обслуживании.

Хранение:

Если ваш монитор будет храниться длительное время, батарею следует удалить.

Чистка:

Прежде чем собрать датчик после использования, необходимо обязательно удалить излишки геля. Преобразователь и основное устройство можно чистить с помощью влажной ткани с нанесенным на нее мягким чистящим средством, но следите очень внимательно за тем, чтобы ни в одно из устройств не попала вода или какая-либо другая жидкость.

Для помощи в дезинфекции можно использовать мягкую ткань, увлажненную раствором хлорноватистокислого натрия 1000 промилле, после чего устройства надо вытереть насухо. В качестве альтернативы, для очистки лицевой платы и переднего конуса можно использовать пропитанный спиртом ватный тампон.

Пожалуйста, обязательно проверьте местные требования к инфекционному контролю или какие-либо методики чистки оборудования.

ОСТОРОЖНО:

Фенольные или антисептические растворы, такие как Стерискол (Steriscol) или Гибискус (Hibiscus) не должны никогда использоваться в отношении какой-либо части системы, так как известно, что эти вещества понижают качество.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монитор для наблюдения за состоянием плода не предназначен для использования в стерильных условиях.

Контактный гель

Крайне рекомендуется использовать гели на водной основе производства KERNEL. Гели на масляной основе могут повредить датчик и не должны использоваться. Использование гелей на масляной основе приведет к аннулированию вашей гарантии.

ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК

Ваш монитор для наблюдения за состоянием плода разработан на высочайшем уровне качества и надежности. Если не смотря на это, у вас все же возникла проблема, нижеследующая таблица содержит некоторые из возможных решений.

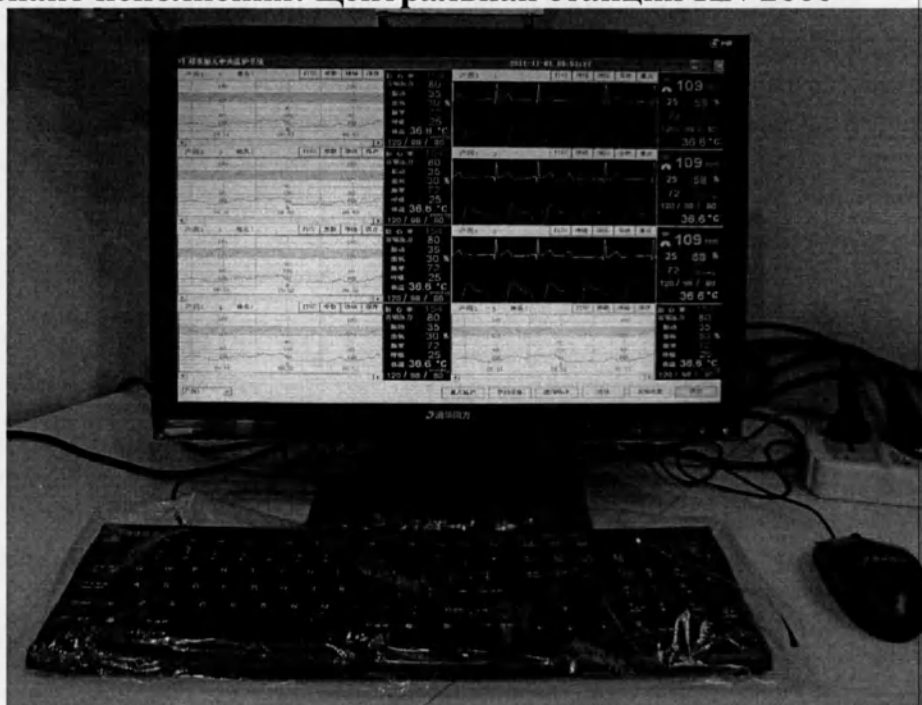
Симптом	Возможная причина	Лекарство
На дисплее ничего не отображается когда аппарат включен	1. Не вставлена батарея	Вставьте батарею
	2. Батарея разрядилась	Замените батарею
Отсутствует звук из звуковых колонок или наушников	Уровень громкости установлен слишком маленьким	Перенастройте уровень звука
Устройство отключается	1. Батарея разрядилась	Замените батарею
	Это нормально после 1-5 минут использования	Смотреть «После использования» в разделе 5.

Если проблема не исчезает после того, как вы попробовали вышеприведенные варианты, обратитесь в ваш местный сервисный центр или к поставщику.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Размер — контрольное устройство: (Высота) 130 мм (Ширина) 85 мм (Глубина) 30 мм
2. Вес: 275 гм включая батарею
3. Материал контейнера: сплав поликарбонат ABS
4. Максимальная выходная аудио мощность: 1000 мВт типичное среднеквадратическое значение.
5. Автовыключение: Через 1 минуту отсутствия сигнала.
6. Дисплей: жидкокристаллический, с точечной матрицей, с белой подсветкой
7. Вольтаж батареи: 3,6 вольт номинально
8. Тип батареи: одна литий-ионная батарея
9. Продолжительность действия батареи: Как правильно 350*1 минутное обследование (в зависимости от использования и зарядки батареи)
10. Частота преобразователя: 1,0 MHz $\pm$ 1%
11. Рабочая температура: от 10°C до 30°C
12. Температура хранения: от -10°C до +40°C

ГЛАВА 6 Вариант исполнения: Центральная станция KN-2000+



Обзор функционала

Эта система использует технологию LAN, использует центральный аппарат для контроля за прикроватными мониторами, может измерять ЧСС, ПС, ДЭ и ЭКГ, SpO₂, дыхание, температуру, НИКД, пульс у нескольких беременных, воплощает в жизнь возможность централизованного мониторинга нескольких пациентов.

Особенности аппарата:

1. Может соединяться с несколькими прикроватными мониторами, отображать на одном экране внешний вид монитора для контроля за состоянием плода / матери, удобно для мониторинга.
2. Дружественный китайский интерфейс, простой в управлении
3. Есть режим одиночного экрана, и есть режим двойного экрана.
4. В режиме двойного экрана может отображать 6 минут записей ключевого монитора, а также каждого параметра, таких как ЭКГ, температура, SpO₂ и дыхание на большом экране.
5. Центральная система может контролировать прикроватные мониторы, и передавать данные в обоих направлениях прикроватному монитору, решает задачу просто и действенно.
6. Есть функция учета тренда ЧСС, ПС и материнской ЭКГ, температуры, SpO₂ и дыхания.
7. Может вести список НИКД, запоминать значения всех параметров в любой момент измерения НИКД, а также запоминать причину ошибки, просто для поиска и анализа.
8. Режим восстановления нескольких сигналоформ, может искать значение волны в несколько раз быстрее.
9. Может запоминать основную информацию о пациенте и данные сигналоформ в процессе мониторинга.
10. Может проверять время каждой волны, и подсчитывать дистанцию между диапазонами длин волн каждой ЭКГ.
11. Улучшенная функция управления данными дел пациентов, предоставляет несколько видов режимов поиска, может восстанавливать и печатать данные о предыдущей волне и список значений КД.
12. Может изменять цвета сигналоформ и параметров.

Системная настройка центральной системы мониторинга.

Главный компьютер: 1 набор

Дисплей: цвет дисплея 1 или 2 набора

Видеоадаптер: поддерживает режим двойного экрана.

Адаптер: от DVI до VGA

Сетевой адаптер: используется для соединения с прикроватными мониторами, гарантирует передачу данных в обоих направлениях.

Сетевой концентратор: 9 портов или больше.

Сетевая линия: в соответствии с требованиями.

Рабочая среда

Программная среда

Эта система поставляется вместе с компьютером с предустановленной оперативной системой Windows 2000 / 2003 / XP на китайском языке

Разрешение 1024*768

Аппаратная среда

Центральный процессор: Core duo 2.0 ГГц или больше

Память: не менее 1 Гб

Видеоадаптер: поддерживает режим двойного экрана, оперативная память адаптера не менее 128 Мб.

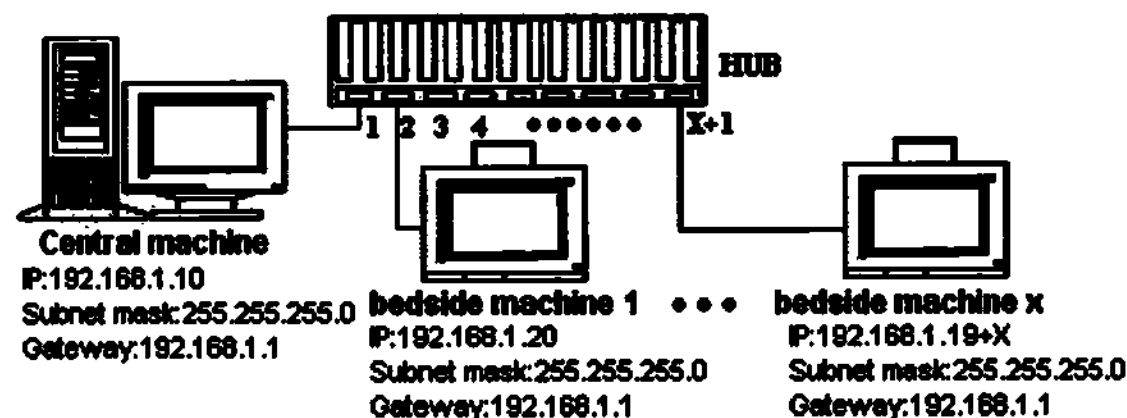
УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Проверка перед установкой

- вытащите аппарат, расположите его в безопасном, неподвижном и хорошо просматриваемом месте.
- Проверьте наличие аксессуаров, сверяясь с упаковочным реестром, чтобы убедиться в полной комплектности аксессуаров.

Подключение

- Соединение центральной системы и прикроватного монитора.
- Подключите центральную мониторинговую систему к прикроватному монитору через концентратор как показано на рисунке. Вставьте провод LAN в сетевой порт центрального монитора или порт прикроватного монитора, обозначенный как «NET», вставьте другой конец в одно из X+1 гнезд концентратора (X означает количество прикроватных мониторов. В концентраторе должно быть больше портов чем X + 1).



Надписи на изображении:

Сетевой интерфейс.

Подключение системы с двумя экранами.

Подсоедините адаптер (из DVI в VGA) к порту DVI на главной панели как это показано на

рисунке, затем вставьте в него VGA-кабель дисплея.



Надписи на изображении:

порт DVI

порт VGA



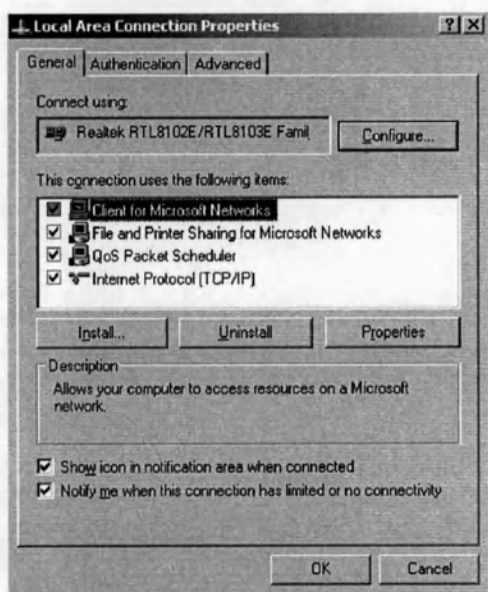
Надписи на изображении:

адаптер из DVI в VGA.

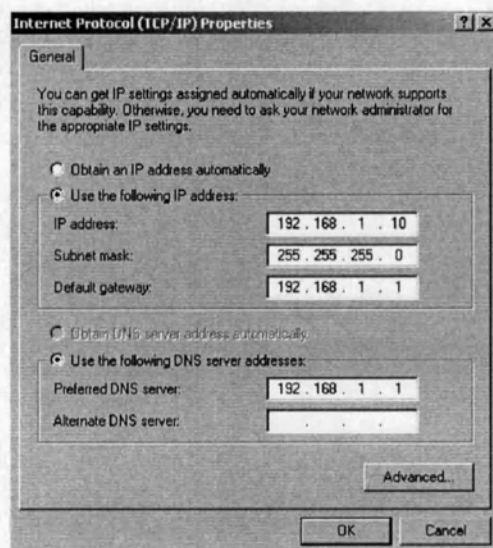
Настройки сетевого подключения

Настройки центрального аппарата.

1. Кликните правой клавишей мыши на поверхности, затем выберите свойства (property), перед вами появится меню «network connection» (сетевые подключения).
2. Кликните на иконку «local connection» (локальное подключение) правой клавишей мыши, затем выберите свойства (property), перед вами появится меню «local connection property» (свойства локального подключения) как на рисунке



Дважды кликните на пункте «Internet Protocol (TCP/IP)», который находится в списке раздела «General», в открывшемся диалоговом окне «Internet Protocol (TCP/IP) properties» выберите пункт «use the following IP address» (использовать следующий IP адрес), введите сетевые параметры центральной системы, которые вы можете увидеть на рисунке. Значения ввести необходимо так, как показано на рисунке



Настройка конечного аппарата (прикроватный монитор)

Нажмите клавишу настройки, выберите «network parameter setup» (настройка параметров сети) из системного меню установки настроек, должно появиться диалоговое окно как показано на рисунке

NETWORK SETUP																	
HOST IP	192.168.1.10																
LOCAL IP	192.168.1.20																
NET MASK	255.255.255.0																
GATEWAY	192.168.1.1																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
.	OK	DEL															
SET HOST IP																	
RETURN																	

Host IP Введите IP адрес центральной системы

Остальные параметры («local IP» (локальный IP адрес), «subnet mask» (маска подсети), «gateway» (шлюз)) установите в соответствии с рисунком 3.1, где устанавливались сетевые параметры прикроватного монитора.

Примечание: одна сеть LAN состоит из одной центральной системы и нескольких прикроватных мониторов. IP адреса в пределах одной сети LAN не могут повторяться.

Замечания по установке

1. подключите кабель питания к штепсельной розетке (с хорошим заземлением). Аппарат должен быть подключен к розетке самостоятельно, он не должен делить ее с другими аппаратами.
2. Аппарат нельзя располагать на тряской, ненадежной поверхности.
3. Обеспечьте аппарату хорошую вентиляцию.
4. Сохраняйте рабочую среду во все время работы аппарата.

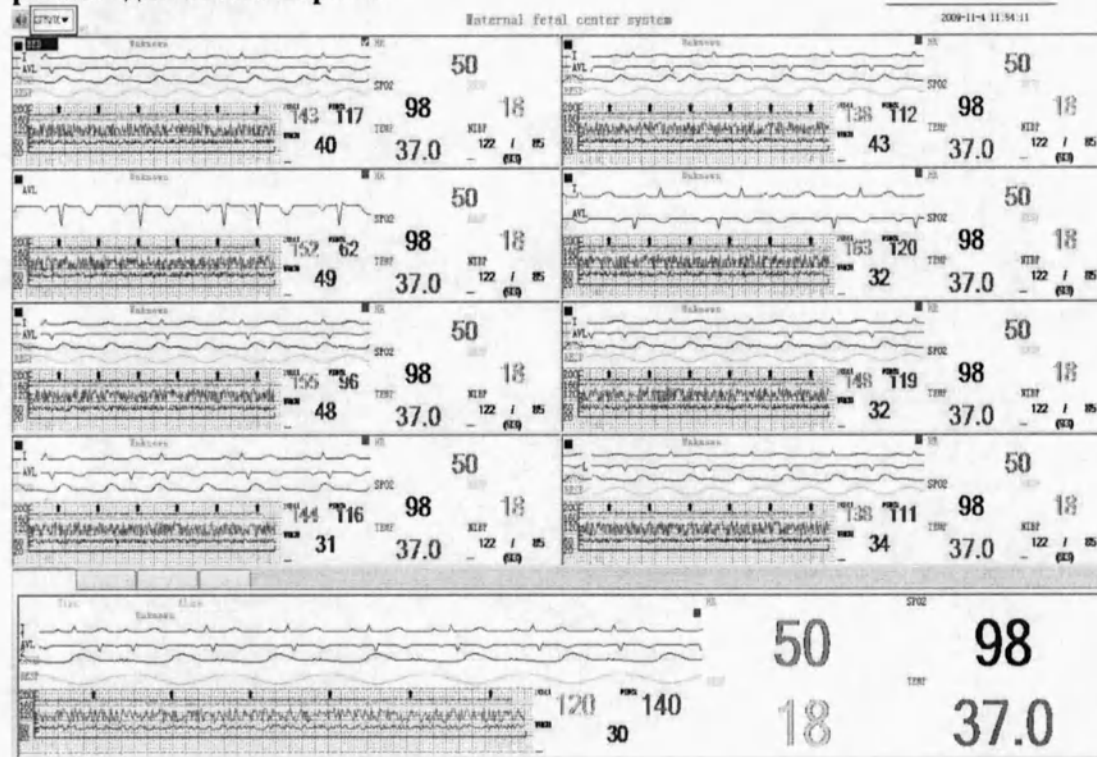
РАБОТА УСТРОЙСТВА И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Запустите прикроватный монитор, запустите центральный аппарат, войдите в систему WINDOWS.

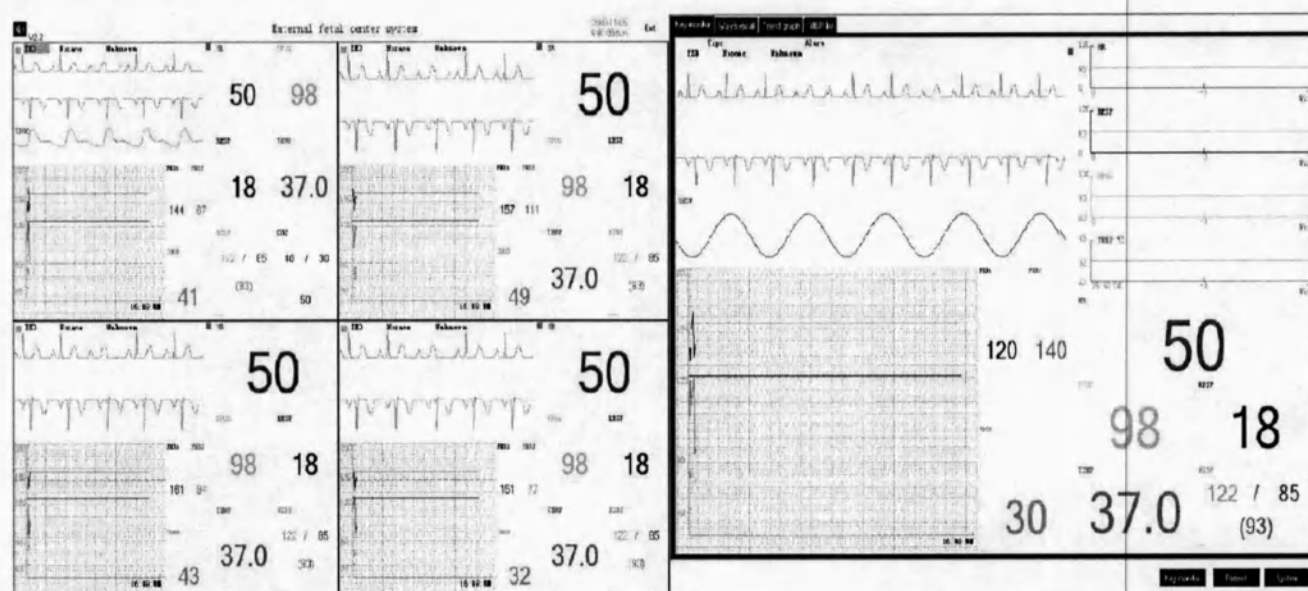
Запуск программы

- Двойной клик по иконке «NetCM» на рабочем столе, появится стартовое окно.
- **Примечание:** эта программа может быть запущена только единожды, повторные двойные клики могут сильно замедлить запуск программы или вовсе его остановить.
- После стартового окна система автоматически входит в основной интерфейс, как показано на рисунках

режим одиночного экрана:



режим двойного экрана:



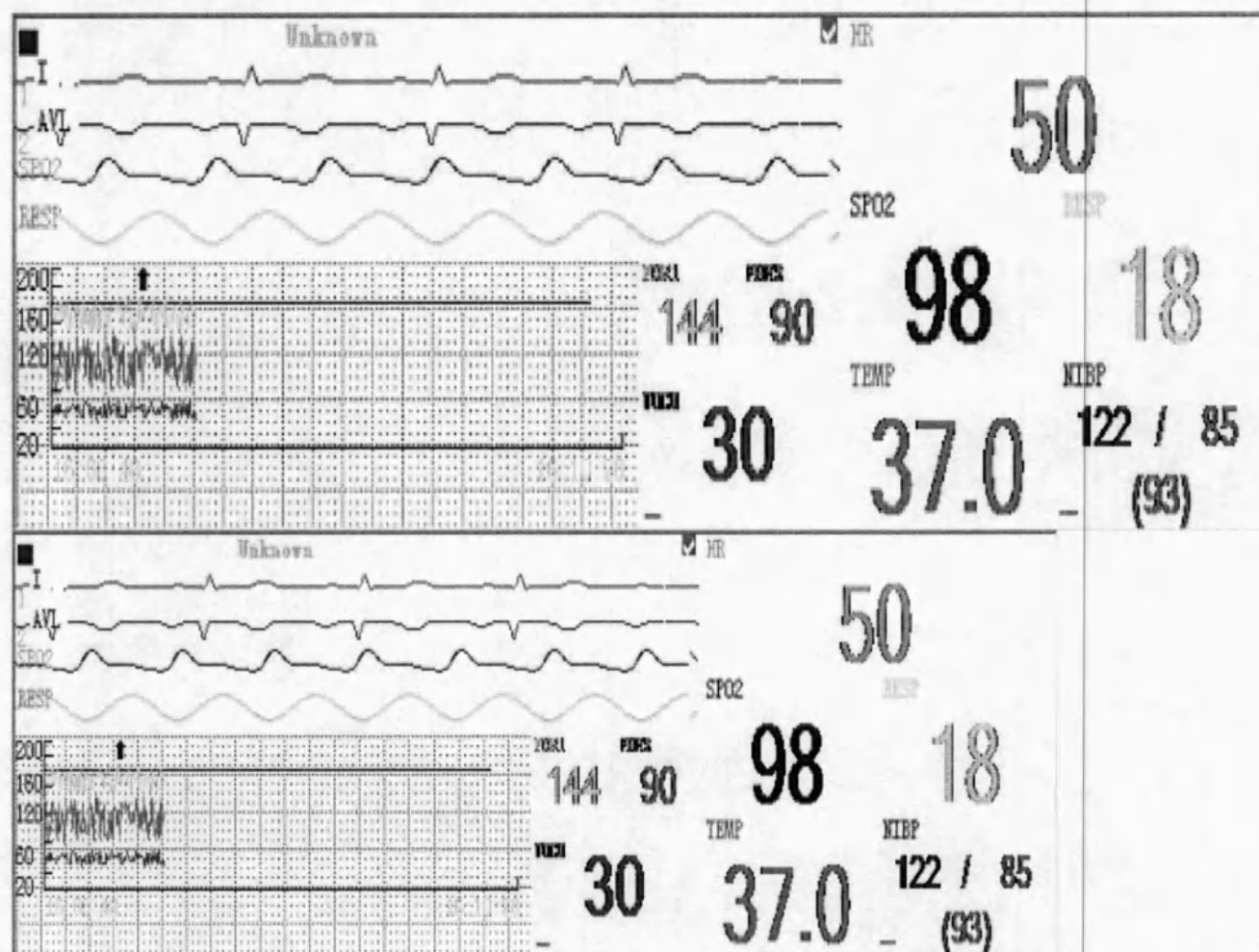
Основной интерфейс по умолчанию демонстрирует 8 прикроватных мониторов. Количество прикроватных мониторов можно установить в системном меню в режиме двойного экрана. В режиме одиночного экрана нельзя изменять число прикроватных мониторов — см. главу 4.5.

После входа в систему, она автоматически начнет процесс мониторинга состояния. Нажмите на иконку (изображение), чтобы запустить / остановить действующий звук сигнализации.

В режиме одиночного экрана кликните «меню» (menu), выбирайте между пунктами «display key monitor» (отображать ключевой монитор), «cases searching» (поиск в делах пациентов), и «system setup» (настройка системы). В режиме двойного экрана можно кликнуть на пункты «key monitor» (ключевой монитор), «patient information» (информация о пациенте), «system setup» (настройка системы) в правом углу второго экрана.

Интерфейс мониторинга.

В главном меню, изображенном на рисунке, имеет три области: оперативная область, область волн, область параметров. Каждый из интерфейсов может работать независимо от других.



Оперативная область

Оперативная область находится в верхней части рабочего стола, она изображена на рисунке 4.4.

Состояние сети красного цвета, когда доступна сеть, иначе — зеленого цвета. Щелкните на эту иконку, появится меню, изображенное на рисунке, нажмите нужную вам кнопку, чтобы распоряжаться значением НИКД (NIBP), отведением, печатью, блокировкой и т.д.

NIBP**Lead****Print****Freeze**

Номер кровати отображает номер пациента. Щелкните на эту иконку, чтобы установить его в качестве ключевого монитора.

Имя отображает имя пациента. Дважды щелкните на эту иконку, а затем удалите информацию о пациенте, и данные монитора больше не будут сохраняться, появляясь только во временном файле.

Тип пациента отображает тип пациента. Может быть «adult» (взрослый), «child» (ребенок), «neonate» (новорожденный). Если информация о пациенте не отображается или не обновляется, дважды щелкните на эту иконку, а затем отдайте приказ прикроватному монитору обновить информацию о пациенте.

Предпочтения щелкните на эту кнопку, выберите это поле, и появится окно «table layout» (схема таблицы), как показано на рисунке. Затем выберите те волны и параметры, которые вы хотите видеть отображенными. Вступает в силу после нажатия на кнопку «OK».

Wave	Parameter
☒ ECG1	☒ HR
☒ ECG2	☒ SP02
☒ SP02	☒ RESP
☐ RESP	☒ TEMP
☐ CO2	☒ NIBP
☐ IBP1	☐ CO2
☐ IBP2	☐ IBP1
	☒ IBP2

Oran Means no display

OK Cancel

Область волн

Отображает все параметры волн. В режиме двойного экрана двойной щелчок на область волн увеличит / уменьшит рабочий стол монитора. До введения информации о пациенте все полученные данные могут быть записаны только во временный файл. Если вы хотите сохранить данные permanently, необходимо дважды щелкнуть на пункт «input patient information» (ввод информации о пациенте), после чего появится окно «patient» (пациент), показанное на рисунке

Patient

Case No.: [] * Name: [] * Sex: Female

Tel: [] Age: [] Patient style: []

High: [] CM Weight: [] KG

Note: []

Doctor: [] Record time: 2009-11

INDEX: --- Bed ID: --- OK

Если это новый пациент, нажмите «ОК» после введения информации о нем, появится надпись «save successful» (успешно сохранено), означает что ввод дела завершен. Если это повторный пациент, введите в поле «case number» (номер дела) номер дела пациента, чтобы запустить автоматический поиск. Щелчком войдите в дело повторного пациента, для этого дела мониторинговые данные могут сохраняться продолжительное время.

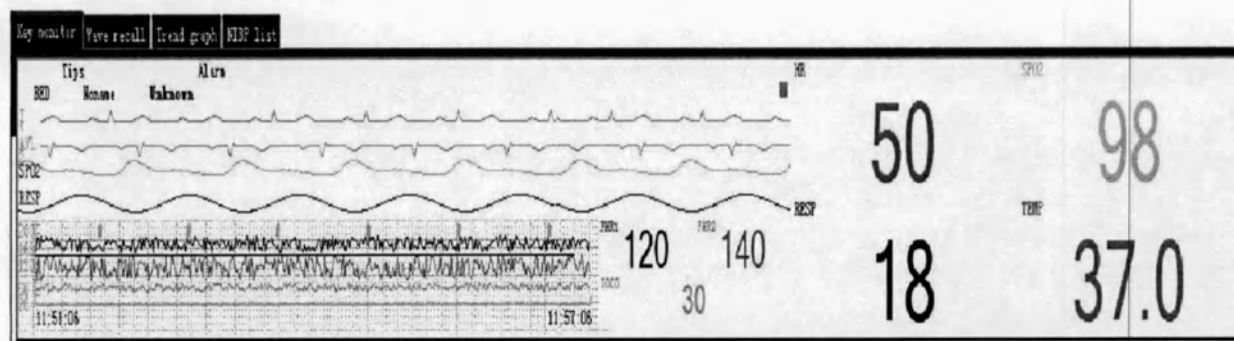
Область параметров

Отображает все виды параметров. Остановите курсор мыши на значении параметра, чтобы увидеть относящуюся к этому параметру единицу измерения.

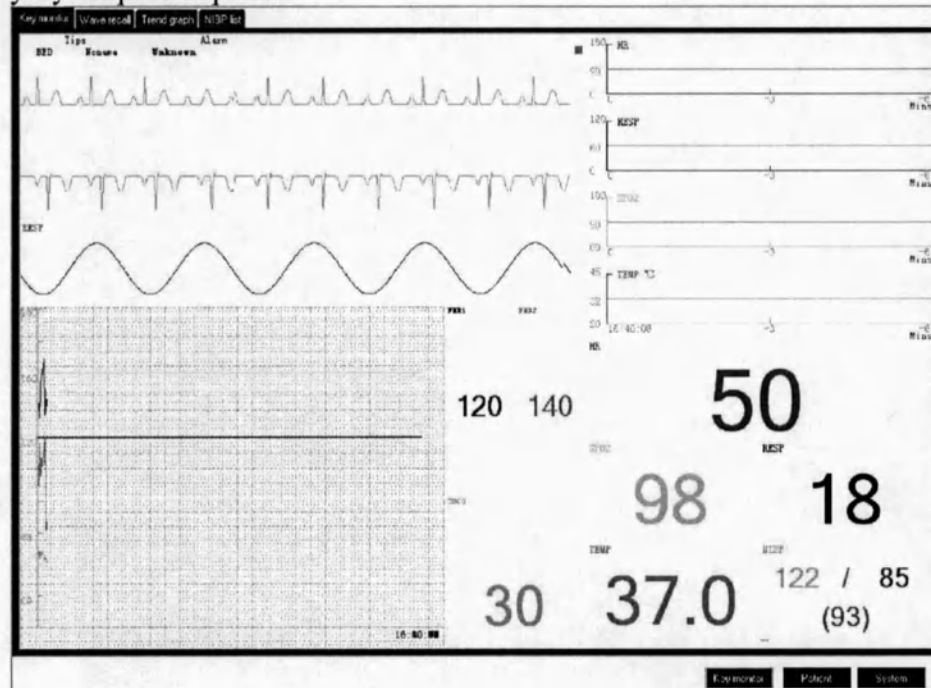
Ключевой монитор.

Отображает сигналоформу в режиме реального времени, повторно воспроизводит волну, отображает тренд, список КД ключевого монитора.

режим одиночного экрана: щелкните кнопку «menu ▼» (меню ▼), выберите «display key monitor» (отображать ключевой монитор), появится окно, изображенное на рисунке



режим двойного экрана: щелкните кнопку «key monitor» (ключевой монитор) в правом нижнем углу второго экрана.

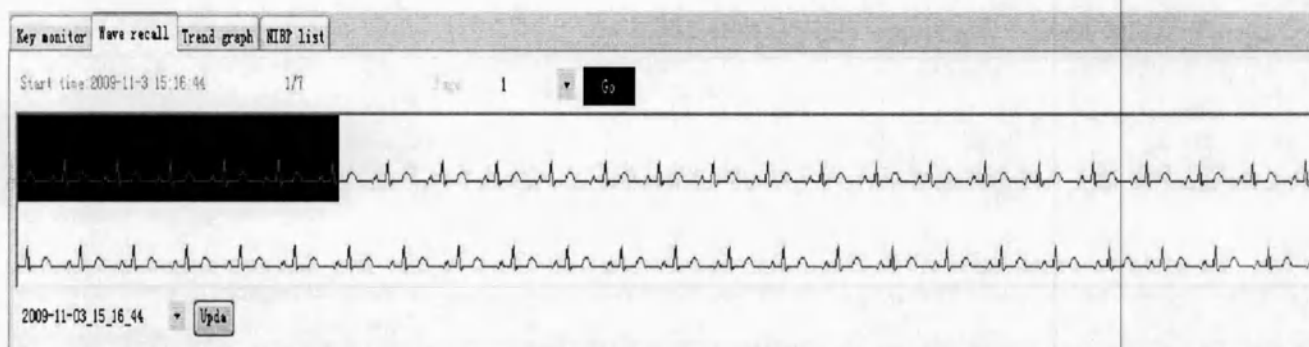


Ключевой монитор

Щелкните на кнопку «key monitor» (ключевой монитор), чтобы отобразить волну в режиме реального времени и параметры ключевого монитора как показано на рисунках. Режим двойного экрана по сравнению с режимом одиночного экрана оснащен таблицей 6-минутных трендов.

Повторное воспроизведение волны

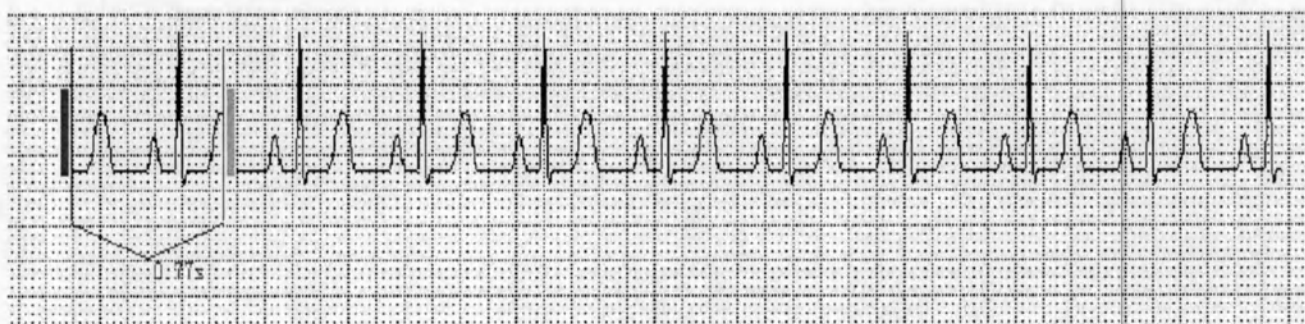
Режим одиночного экрана: выберите имя файла, который желаете воспроизвести, щелкните кнопку «wave recall» (повторно воспроизвести волну), чтобы отобразить сигналоформу ЭКГ. Чтобы перейти к другому временному отрезку, используйте пропуск страницы. Дважды щелкните на область волн, после чего сигналоформа ЭКГ будет четыре секунды воспроизводиться с синим основанием. Щелкните в любое место, чтобы показать время этой волны.



Режим двойного экрана: операционный метод такой же, как и в режиме одиночного экрана; по сравнению с режимом одиночного экрана добавляется функция измерения волны.



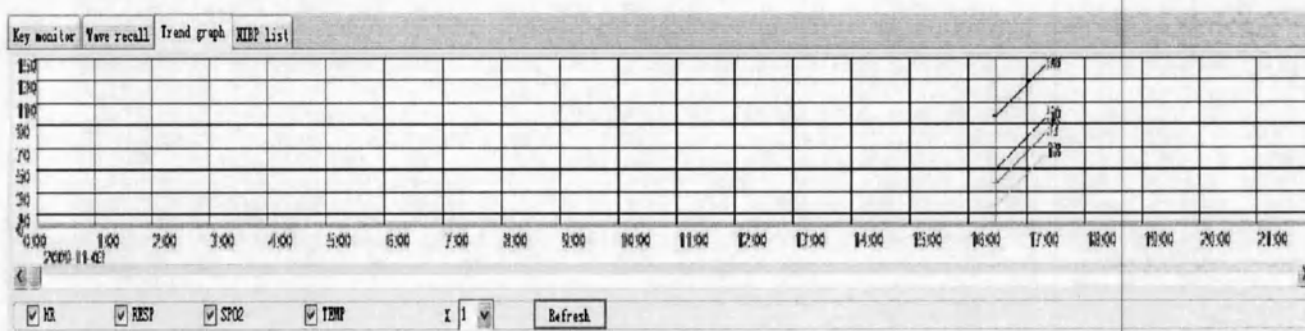
Таблица измерений расположена в нижней части сигналоформы, и как показано на рисунке сигналоформа отображается в виде основного демонстрационного отделения синего цвета.



Метод измерения: выберите измеряющую базовую длину, после чего она изменит свой цвет на желтый, дважды щелкните на сигналоформу или передвиньте базовую длину, сделав ее первой точкой измерения, затем отрегулируйте следующую базовую длину, установив ее на положение второй точки измерения таким же образом, временной интервал этих двух точек измерения будет отображен как измерение времени сигналоформы.

Графическое отображение тенденции

Щелкните «trend picture» (графическое отображение тенденции), чтобы перейти в раздел, изображенный на рисунке. Отображает значения и волны ЭКГ, SpO2, дыхания, температуры, по абсциссе расположены временные интервалы, по ординате — значения параметров. Передвиньте зеленый бегунок, чтобы отобразить данные по тенденции. Выберите параметры волны тенденции в области выбора параметров, отобразит цвет волны таким же, как и все остальные цвета области выбора параметров. Измените шаг увеличения, нажмите «refresh» (обновить), возможно поперечное увеличение графика тенденции.



Список КД

Нажмите «BP list» (список КД), чтобы перейти в раздел, изображенный на рисунке. Отображает данные НИКД, ЭКГ, SpO2, дыхания в виде списка. Если проверка КД закончится неудачно, здесь будет записано время сбоя, его тип и значения других параметров в этот момент времени.

Time	Sys	Diast	Men	Method	HR	TEMP	ABPM	CO2	IRP1	IRP2	IRP1	IRP2
2009-11-3 15:28	128	84	97	Manual	50	98	18	37	15	23.0-24.0	80-120-95	80-120-95
2009-11-3 15:29	128	84	97	Manual	50	98	18	37	15	23.0-24.0	80-120-95	80-120-95
2009-11-3 15:29	128	84	97	Manual	50	98	18	37	15	23.0-24.0	80-120-95	80-120-95
2009-11-3 15:29	128	84	97	Manual	50	98	18	37	15	23.0-24.0	80-120-95	80-120-95
2009-11-3 15:29	128	84	97	Manual	50	98	18	37	15	23.0-24.0	80-120-95	80-120-95

Поиск в делах пациентов.

В режиме одиночного экрана, щелкните «case searching» (поиск дела) в «menu▼» (меню▼), либо щелкните на пункт «patient information» (информация о пациенте) в правом углу второго экрана в режиме двойного экрана, чтобы попасть в раздел, изображенный на рисунке

The 'Medical queries' window contains a search interface with the following fields and controls:

- Start time: 2008-11-4
- End time: 2009-11-4
- All: 5
- Name: [text box]
- Num: [text box]
- Search button

	NO.	Case NO	Name	Sex	Patient type	High	Veig
▶	54	123	123	Female	Adult	168	
	55	1112	17bed	Female	Adult		
	56	20091102	q1	Female	Adult	170	70
	57	1111	11111				
	58	1234	2546	Female	Adult	168	68

At the bottom of the window are buttons: NIBP, Trend, Wave, Print, Details, Delete, Exit.

Запустите поиск информации о пациенте с указанием поискового условия. Поисковые условия бывают следующими: «start time» (начало периода), «end time» (конец периода), «name» (имя), «case number» (номер дела). Кроме полей «начало периода» и «конец периода», другие условия поддерживают неточные запросы.

Список КД

Выберите дело, щелкните кнопку «BP list» (список КД) в разделе «case searching» (поиск дела), и список КД отобразится в виде таблицы как на рисунке. Показывает основную информацию о пациенте, а также сохраненные данные КД, а также может совершать в отношении этих данных действия «delete» (удалить) и «print» (печатать).

The 'NIBP list' window displays patient information and a table of blood pressure readings:

Patient info

Case No: 200901 Name: 01 Sex: Female Patient type:

NIBP list

	Time	Sys	Dia	Men	Method	HR
▶	2009-11-3 16:25	124	81	95	Manual	50
	2009-11-3 16:25	126	83	93	Manual	50
	2009-11-3 16:26	128	81	94	Manual	50
	2009-11-3 16:27	122	85	96	Manual	50
	2009-11-3 16:28	126	84	91	Manual	50
	2009-11-3 16:28	120	85	97	Manual	50
	2009-11-3 16:29	129	84	97	Manual	50
	2009-11-3 16:30	123	85	98	Manual	50
	2009-11-3 16:31	120	83	97	Manual	50
	2009-11-3 16:32	129	84	93	Manual	50
	2009-11-3 16:32	128	81	92	Manual	50
	2009-11-3 16:33	126	82	94	Manual	50

At the bottom are buttons: Delete, Print, Close.

Режим предпросмотра печати списка КД показан на рисунке

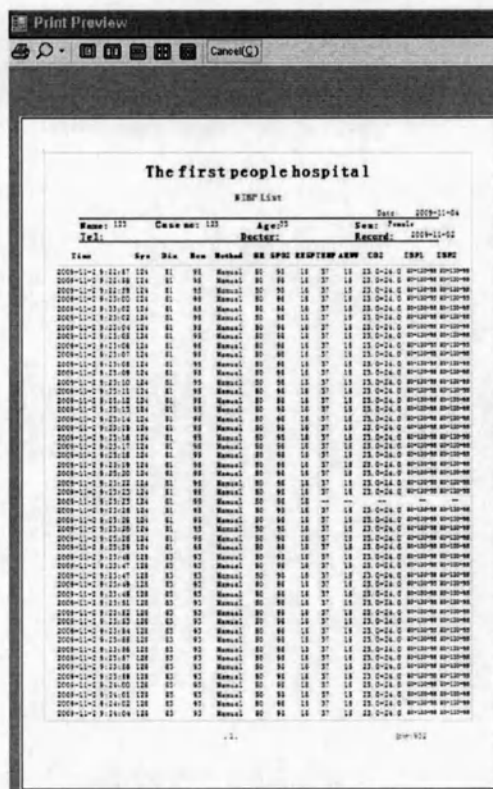
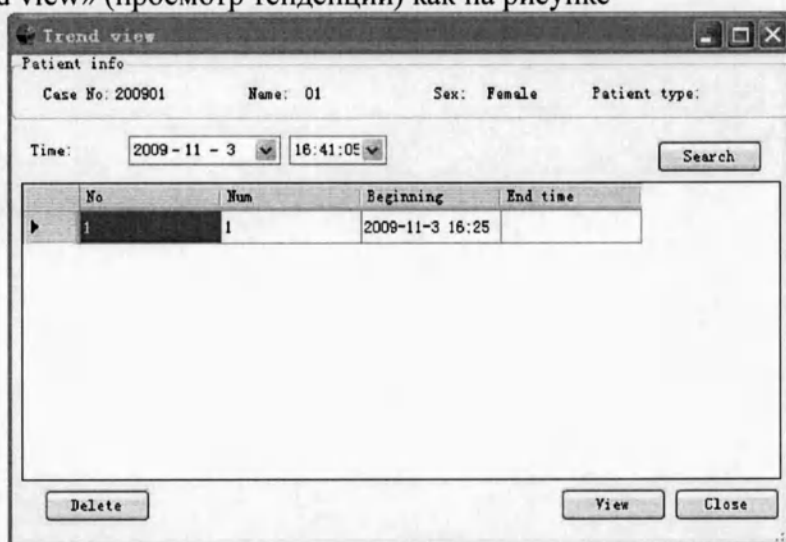
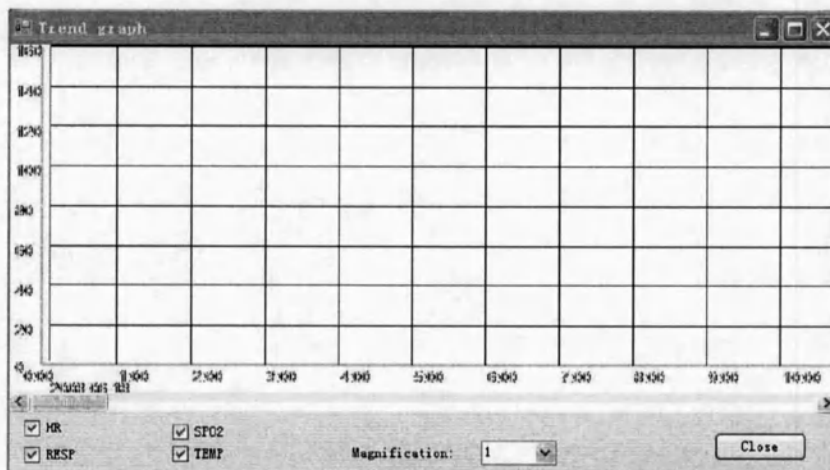


График тенденции

Выберите дело, щелкните на кнопку «trend chart» (график тенденции) в меню «patient» (пациент), появится окно «trend view» (просмотр тенденции) как на рисунке



Укажите начало периода поисковой тенденции, нажмите «search» (искать), все подходящие файлы будут выведены в список. Нажмите «delete» (удалить), чтобы удалить выбранный файл. Нажмите «search» (искать), появится «trend table» (таблица тенденций) как на рисунке 4.19, оперативный метод как на рисунке



Повторное воспроизведение волны

Выберите дело, нажмите кнопку «wave recall» (повторное воспроизведение волны) в разделе «patient» (пациент), отобразится окно «wave searching» (идет поиск волны) как на рисунке

Patient info

Case No: 200901 Name: 01 Sex: Female Patient style:

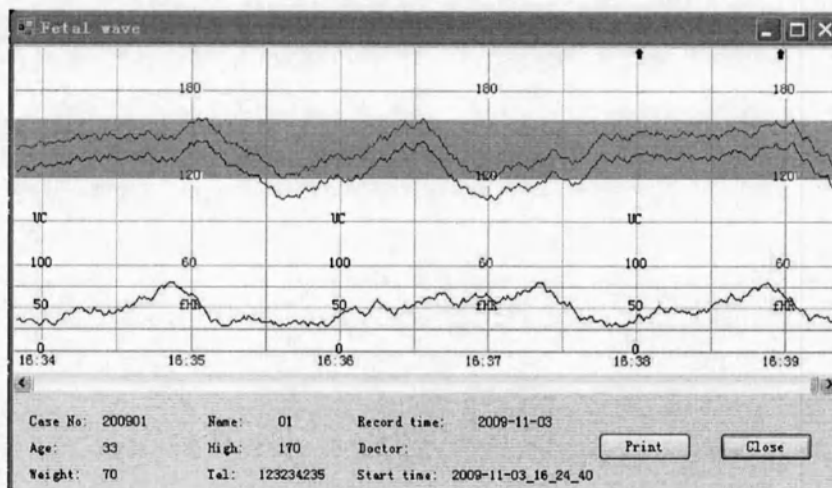
Time: 2009-11-3 16:42:35 Wave: ECG

Search

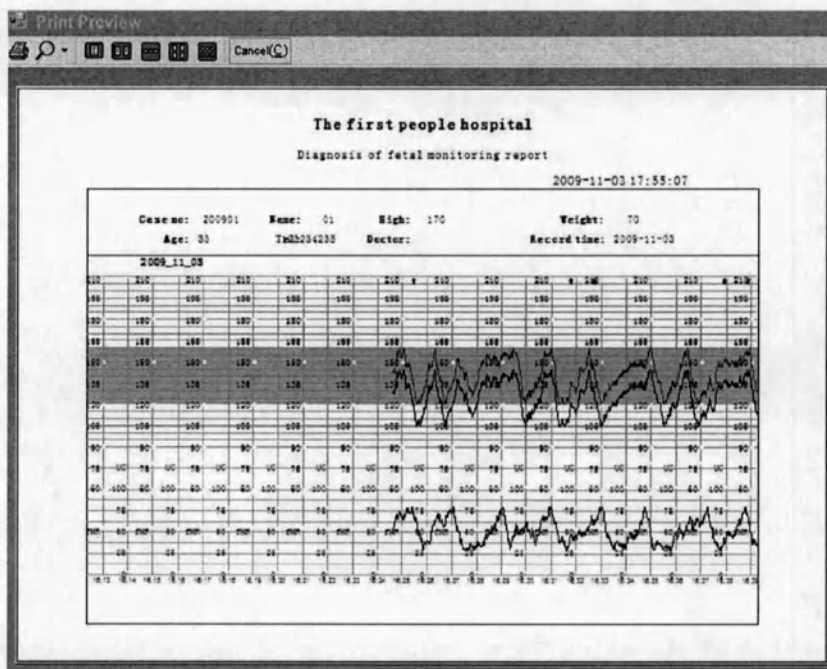
No	Num	Time	Wave type
1	1	2009-11-3 16:24	FET
2	1	2009-11-3 16:24	ECG

Delete Check Close

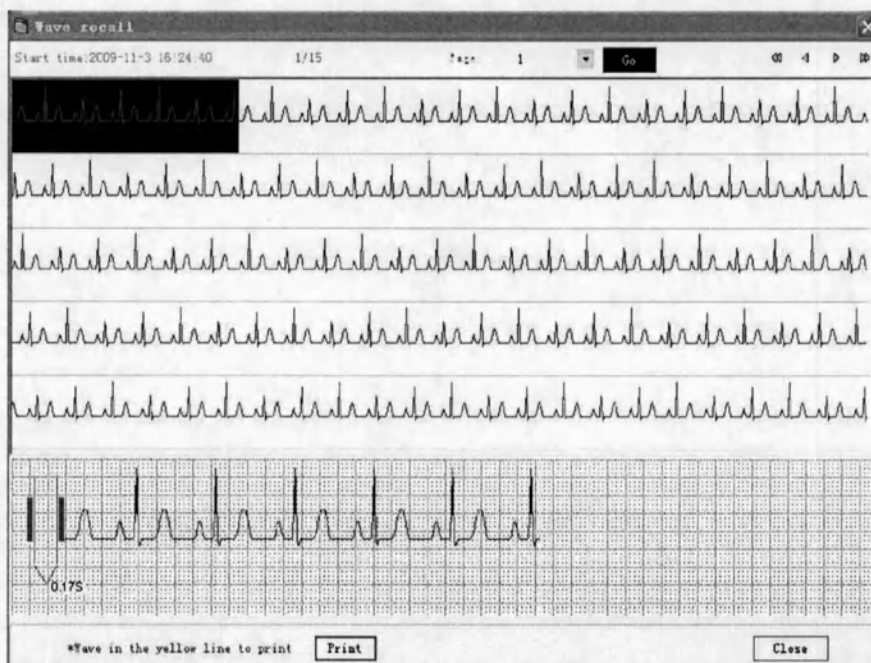
Укажите начало поискового периода, нажмите на кнопку «search» (искать), все подходящие файлы будут выведены в списке. Нажмите «delete» (удалить), чтобы удалить выбранный файл. Выберите «fetal wave» (волна эмбриона), нажмите «search» (искать), затем отобразите график «fetal wave» (волны эмбриона) как на рисунке



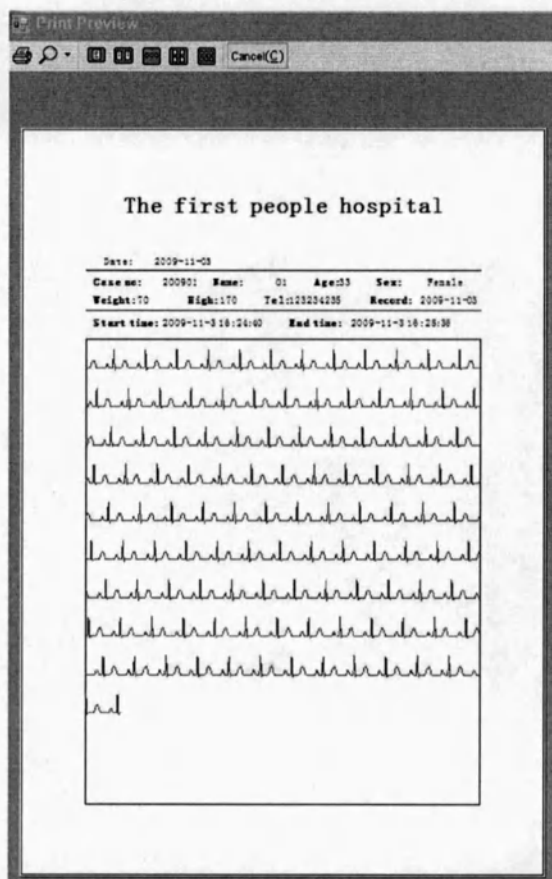
Из этого меню можно печатать, щелкните «print» (печать), появится окно «print preview» (предпросмотр печати) как показано на рисунке. Нажмите на иконку печати, распечатайте содержимое окна предпросмотра.



Вернитесь к окну повторного воспроизведения волны, выберите «ECG» (ЭКГ), нажмите «check» (проверить), появится повторное отображение волны ЭКГ как на рисунке



Из этого меню можно печатать. Двойным щелчком выберите те значения, которые вы хотите напечатать, сигналоформа, находящаяся в желтом блоке, содержит 1 минуту материалов для печати. Нажмите «print» (печать), появится окно «print preview» (предпросмотр печати) как на рисунке, нажмите иконку печати и распечатайте содержимое окна предпросмотра.



Печать

В разделе «case searching» (поиск в делах пациентов) нажмите кнопку «print» (печать) и распечатайте список подходящих дел, как показано на рисунке

The first people hospital
 Patients Check List

Case no	Name	Sex	Patient	Height	Weight	Tel	Doctor	Time
123	123	Female	adult	168				2009-11-03
1111	1767	Female	adult					2009-11-02
20091102	41	Female	adult	170	70			2009-11-02
1111	1111							2009-11-07
1234	2345	Female	adult	169	65			2009-11-03

Total patients: 5

Подробная информация

Выберите дело, нажмите «detailed information» (подробная информация) в разделе «patient» (пациент), после чего появится окно «patient information» (информация о пациенте) как на рисунке. В этом окне можно редактировать информацию о пациенте и затем сохранить ее, нажав кнопку «update» (обновить).

Patient

Patient

Case No: 23 * Name: 23 * Sex:

Tel: Age: Patient style: Adult

High: CM Weight: KG

Note:

Doctor: Record time: 2008年10月

Update

Настройка системы

В режиме одиночного экрана, нажмите «menu▼» (меню▼) в меню «system setup» (настройка системы), либо в режиме двойного экрана, нажмите кнопку «system setup» (настройка системы) в право нижнем углу другого экрана, после чего появится диалоговое окно «system setup» (настройка системы), как показано на рисунке.

System setup

Line setup Software

Wave

ECG:

SPO2:

RESP:

CO2:

IBP:

HR source: HR

Parameter setup

HR:

SPO2:

RESP:

TEMP:

IBP:

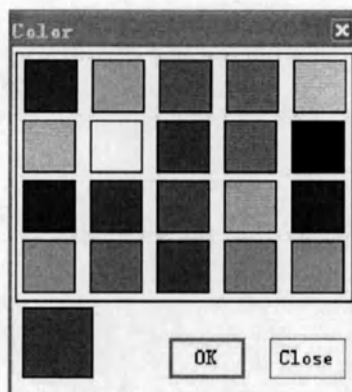
NIBP:

CO2:

Backup **Save** **Close**

Настройка графика

изменяйте цвета сигналов и параметров: нажмите на цветную область, чтобы вызвать окно выбора цветов, как на рисунке

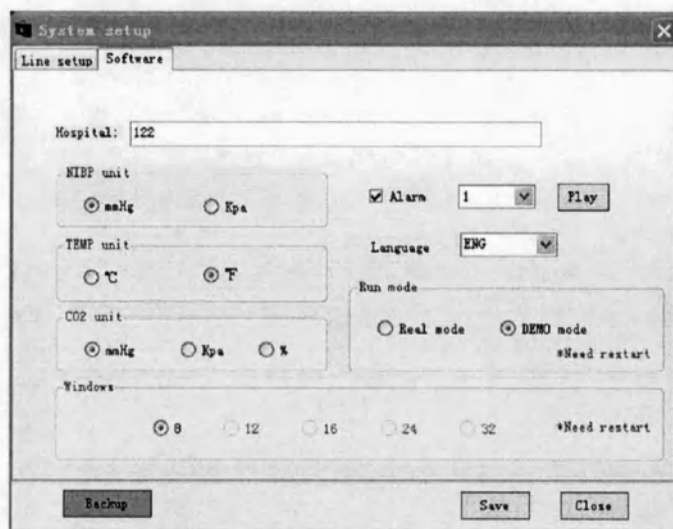


Выберите подходящий цвет и нажмите «ОК», теперь параметр установлен. Затем нажмите еще раз «save» (сохранить) в диалоговом окне «figure setup» (настройка графика), и теперь измененный цвет успешно сохранен.

источник ЧС - Выбирая источник измерения показателей частоты сердцебиения, можно переключиться на ЧС, SpO2, НИКД. По умолчанию стоит ЧС. Нажмите «save» (сохранить), и вот установка успешно завершена.

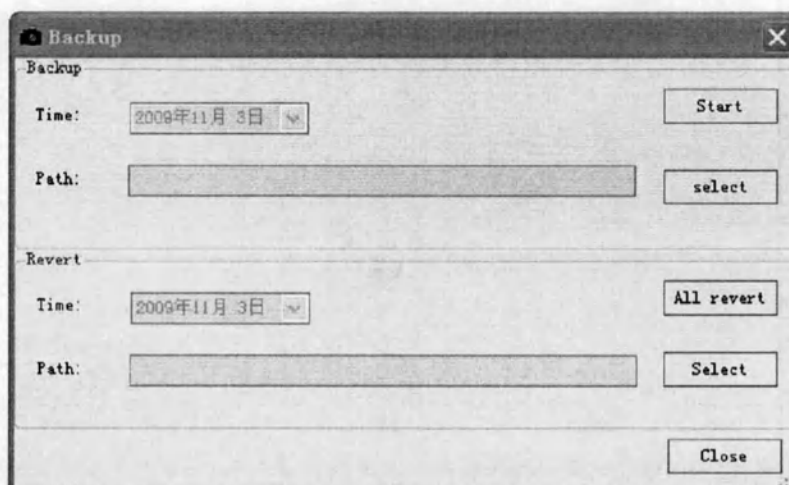
Настройка программного обеспечения

Установите название больницы, каждый параметр, звуковую сигнализацию, рабочий режим и количество окон как это показано на рисунке



В режиме одиночного экрана, показатель «window quantity» (количество окон) установлен в значении 8 и не может быть изменен. В режиме двойного экрана можно выбрать количество окон монитора из следующих вариантов — 8, 12, 16, 24, 32. Пункты «run mode» (рабочий режим) и «window» (окна) могут с успехом использоваться, однако чтобы изменения вступили в силу, необходима перезагрузка системы. Установите уровень сигнализации, выберите рабочий режим и количество окон как показано на рисунке после чего перезапустите систему.

Нажмите кнопку «data backup» (резервное сохранение данных), появится окно «backup» (резервное сохранение) совсем как на рисунке



Резервное сохранение данных Нажмите на кнопку «select» (выбор) из строки «backup» (резервное сохранение данных), выберите путь, по которому будут сохранены резервные файлы, нажмите кнопку «start backup» (начать резервное сохранение), и в случае успешного завершения, появится окно «backup success» (резервное сохранение успешно завершено)

Примечание: Процесс резервного сохранения данных занимает какое-то время, поэтому начинайте его при условии, что у вас не будет пациентов, нуждающихся в мониторинге, ведь это не пойдет на пользу ни мониторингу, ни привычной практике.

Вернуть исходное состояние Если вам необходимы ранее сохраненные данные, нажмите на кнопку «select» (выбор) из строки «revert» (вернуть исходное состояние). Указав программе путь, по которому находятся сохраненные резервные данные (присваивать файлам имена лучше всего состоящие из даты и времени), нажмите «revert all» (вернуть все), и после успешного восстановления, на экране появится сообщение «revert success» (восстановление завершено успешно).

Примечание

В результате действий по восстановлению данных, все текущие системные данные будут стерты.

Во время процесса восстановления данных не допускается проводить мониторинг пациента.

Выключение системы

Нажмите на кнопку «exit» (выход) в верхнем правом углу окна программы и покиньте систему.

Нажмите «Старт» - «выключить компьютер», и отключите центральный процессор.

Отключите источник питания для экрана дисплея.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническая поддержка и забота необходима для обеспечения нормальной работы устройства, а также для продления его жизненного цикла.

Техническая поддержка аппарата и аксессуаров

1. Чтобы гарантировать безопасную работу устройства, необходимо подвергать его и аксессуары к нему превентивным проверкам и техническому осмотру (тест на функциональность и тест на безопасность) каждые 6 месяцев, и подтверждать, что устройство работает хорошо и находится в хорошем состоянии. Это обеспечивает безопасность врачей и пациентов, и больница как правило относится к этому вопросу очень щепетильно.
2. Убедитесь, что устройство как следует заземлено.
3. Учтите колебания напряжения местной электроэнергетической сети. Если эти колебания выходят за допустимые границы, рекомендуется использовать управляемый источник энергии.
 1. Пользователи не должны настраивать потенциометр и другие поддающиеся настройке компоненты внутри устройства без разрешения, дабы избежать ненужных сбоев и не повредить нормальной работе.
 2. Осторожней обращайтесь с аксессуарами. Избегайте ронять их, ударять или с силой растягивать. Не используйте этиловый спирт и другие химические вещества для чистки аксессуаров.
 3. Держите аксессуары отключенными от устройства и подключайте только в случае необходимости, так вы продлите им жизнь.
 4. Необходимо проверять устройство и аксессуары с регулярными интервалами в соответствии с цикличностью проверок, установленной правилами больницы. По завершении цикла проверки, пожалуйста, свяжитесь с производителем. Предлагайте пользователям проверять аппарат и аксессуары к нему в повседневной работе, чтобы заботиться о них должным образом. Кроме того, оборудование и аксессуары к нему должно подвергаться всесторонним техническим проверкам каждые шесть месяцев, с тем, чтобы вовремя обнаружить механические повреждения или повреждения проводов.
 5. Необходимо проводить регулярные проверки в соответствии с правилами больницы. Если вы не используете устройство, подключайте его к сети раз в два месяца.
 6. После окончания жизненного цикла устройства и его аксессуаров, с ними следует поступить согласно релевантным положениям, заявленным Государственным Советом по вопросу утилизации электротехнического мусора.
 7. При включении аппарата прежде всего питание подать следует на внешние его части (монитор пациента), и только потом — на главный компьютер (центральный монитор). При выключении аппарата, первым должен быть отключен главный компьютер, и только потом уже внешнее оборудование.
 8. После подключения электроэнергии, пожалуйста, не допускайте свободного перемещения устройства, и не надо вставлять и вынимать в него разнообразные интерфейсные карты. Большая часть сигнальных кабелей следует устанавливать или отключать при условии отключенной электроэнергии. С момента открытия аппарата и до момента его закрытия, а также наоборот — с момента закрытия и до момента открытия должно пройти не меньше 10 секунд, иначе система легко может быть повреждена.
 9. Внутреннее устройство жесткого диска — относительно сложная вещь, а его диск и считывающе-пишущие головки помещены в резонатор. Непрофессиональным техникам не позволяется их демонтировать и самостоятельно проводить техподдержку.
 10. Центральный компьютер относится к вычислительному оборудованию, и в периоды, когда отсутствуют пациенты, нуждающиеся в мониторинге, его следует отключать. Вообще, центральный компьютер не должен работать непрерывно больше недели.
 11. Основной диск должен иметь защиту от записи.
 12. Следует делать резервные копии важных материалов с равномерными интервалами.
 13. Аппарат следует использовать только для релевантных действиях центрального монитора, и ни для чего больше.

Очистка аппарата.

Предупреждение: Перед началом чистки устройства отключите монитор / датчик и отсоедините его от электросети.

1. Для очистки монитора можно использовать обычный чистящий раствор или не вызывающий ржавчину детергент. Однако многие моющие средства следует разбавлять перед использованием. Пожалуйста, придерживайтесь инструкций производителя чистящего средства.

1. Не используйте чистящие средства на основе этанола, амидов или ацетона.

2. Содержите корпус и экран монитора чистым от пыли. Используйте клочок неворсистой ткани или губку, смоченную чистящим средством, чтобы стирать грязь с корпуса и экрана монитора.

3. Не пользуйтесь стальной проволочной щеткой или каким-либо абразивным материалом, таким как полироль по металлу, которые могут повредить корпус и экран монитора.

4. Не допускайте попадания в монитор воды.

5. Если какой-либо кабель или коннектор аксессуара намок, используйте дистиллированную или деионизированную воду, чтобы промыть кабель или коннектор, а затем сушить не менее одного часа при температуре 40°C — 80°C

Примечание: В процессе чистки аппарата, следите за тем, чтобы в него не попадали никакие жидкости. Убедитесь, что внутрь аппарата не попало ничего жидкого.

Хранение

Если устройство не будет использоваться длительное время, очистите его прежде чем поместить в упаковочный ящик, и храниться в нем долгое время. Следует хранить его в сухом помещении без грязи.

Транспортировка и хранение

Транспортировка: Избегайте дождя или снега. При условии, что аппарат не будет перевозиться вместе с разъедающими веществами и газами, он может транспортироваться любым способом.

Хранение: хранить устройство следует в сухом помещении, без разъедающих веществ поблизости, без сильного электромагнитного поля.

Условия хранения: Температура окружающей среды: -40 ~ 55°C

Атмосферное давление: 500 ~ 1060 гПа

Относительная влажность: ≤95%

ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК

Аппарат не проявляет признаков наличия электропитания: проверьте внешние провода питания компьютера и сигнальный кабель дисплея.

Не работает дисплей

Выключите устройство и выдерните шнур питания из розетки. Проверьте, дает ли сетевая розетка 220В переменного тока, с помощью мультиметра. Проверьте, нет ли повреждений проводов, а также, надежно ли подключен кабель питания к устройству и к розетке.

Рабочее оборудование мониторинга пациента не обнаруживается системой

1. прикроватный монитор не включен.
2. Концентратор не запитан от сети, либо его рабочее состояние ненормально
3. Плохое соединение сетевого кабеля.
4. IP адрес установлен неправильно.
- 5.

Общие компьютерные проблемы

1. Центральный процессор компьютера или тройник либо он ослаблен, или вилка информационного кабеля экрана дисплея пережата.
2. Динамик центрального компьютера издает громкие звуки: о типе ошибки можно судить по частоте этих звуков:

один раз: проблема со сбросом отображаемой памяти компьютера, система в порядке

два раза: проблема с проверкой отображаемой памяти, ошибка настроек CMOS-памяти, либо ошибка оперативной памяти центрального компьютера.

три раза: проблема с 64 Кб основной отображаемой памятью, проблема с адаптером VGA.

четыре раза: ошибка системного времени, либо ошибка отображаемой памяти, либо ошибка клавиатуры.

пять раз: проблема с центральным процессором (CPU)

шесть раз: проблема с клавиатурой

семь раз: проблема аппаратного прерывания

восемь раз: проблема с видеопамятью

девять раз: оперативная память центрального компьютера, ошибка верификации ПЗУ, либо проблема с видеопамятью.

десять раз: ошибка памяти CMOS, оперативной памяти центрального компьютера, ошибка ПЗУ

3. О состоянии можно судить по сообщениям об ошибке на экране монитора.

4. Низкий заряд батареи CMOS-памяти (батарея CMOS не соответствует норме)

5. Ошибка интерфейса клавиатуры (аппаратный интерфейс неисправен)

6. Сбой жесткого диска (ошибка оборудования)

7. Жесткий диск отсутствует (ошибка настроек оборудования)

8. Отсутствует операционная система (поврежден основной ведущий диапазон аппаратной части)

9. Несистемный диск или Ошибка диска (ошибка при запуске системного файла)

10. Замените диск и нажмите любую клавишу, чтобы перезагрузиться (ошибка настроек параметров аппаратной части CMOS)

11. Неверный тип носителя при чтении диска C (настройки оборудования не согласуются с ним)

12. Недопустимая спецификация диска (разрушена аппаратная загрузочная система)

13. Сбой контроллера жесткого диска БИОСа (БИОС не может обнаружить контроллер жестких дисков)

14. Ошибка чтения диска (БИОС получить сигнал от оборудования)

15. Ошибка кэш-памяти, не включайте кэш (Ошибка кэш-памяти материнской платы)

ГЛАВА 7 ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Гарантия не распространяется на проблемы, возникшие по следующим причинам:
 - 1) Разборка или переоборудование устройства без разрешения.
 - 2) Падение или удар во время работы или транспортировки.
 - 3) Неправильная техподдержка или использование устройства в непредназначенных для этого условиях.
 - 4) Работа производилась не в соответствии с настоящим Руководством Пользователя.
 - 5) Повреждение устройства или его аксессуаров вследствие человеческого фактора.
 - 6) Самообслуживание без нашего разрешения.
 - 7) Устройство сломано из-за нестабильного напряжения местной электросети.
 - 8) Пожар, землетрясение и прочие природные катаклизмы.
2. Если вам необходимо обслуживание по гарантии или гарантийный документ, пожалуйста, свяжитесь с нашим Техническим Сервис-Центром по телефону, телексу, факсу или письмом. Не пытайтесь связываться другими нашими работниками или отделами, чтобы не жаловаться потом на пренебрежение или задержки в нашем обслуживании.
3. Принципиальная схема и запасные части являются техническими материалами компании, и могут поставляться техническим специалистам, авторизованным нашей компанией.

ПРОШИТО И
ПРОНУМЕРОВАНО
19 ЛИСТОВ

