



Регистраторы артериального давления и ЭКГ

ABPM-04

амбулаторное мониторирование артериального
давления

CardioTens

комбинированное
амбулаторное мониторирование артериального
давления и ЭКГ событий

card(X)plore

комбинированное,
амбулаторное мониторирование ЭКГ по Холтеру,
артериального давления,
датчик движения

CardioClip

Регистратор ЭКГ событий

CardioBlue

Регистратор ЭКГ событий
с беспроводной связью

CardioMera

Регистратор ЭКГ по Холтеру

Внимательно прочтите перед применением!



Этот предупреждающий символ сопровождается особо важную информацию, обязательную для прочтения.



Приборы описанные в этом руководстве:

ABPM-04	монитор артериального давления
CardioTens	бифункциональный монитор АД и ЭКГ событий
card(X)plore	бифункциональный монитор АД и ЭКГ, движений
CardioClip	ЭКГ событий
CardioBlue	ЭКГ событий с беспроводной связью
CardioMera	Регистратор ЭКГ по Холтеру

произведены **Meditech Ltd.**

По вопросам приобретения продукции и обслуживания обращайтесь по адресу:

200 Ulloi ut, Budapest, Hungary

www.meditech.hu

fax: +36 1 282 9388

e-mail: meditech@meditech.hu

Meditech Ltd поддерживает систему проверки качества, заверенную Международной Организацией по Стандартизации MSZ EN 9001:2000 и MSZ EN 13485:2003.

Notified Body **SGS Yarsley**

Unit 202b, Worle Parkway

fax: +44 1934 522 137

Western-super-Mare, BS22 0WA www.sgs.com



Аппараты Meditech не должны применяться в следующих случаях:

- у пациентов, которым не показано амбулаторное мониторирование ЭКГ и / или артериального давления
- у неконтактных пациентов
- в случаях, если невозможно обеспечить правильное функционирование аппарата
- у пациентов, нуждающихся в неотложной кардиологической помощи
- у пациентов с гиперчувствительностью / аллергией к материалам электродов для ЭКГ
- у пациентов без сознания
- у пациентов с серьезными ограничениями в движении без надлежащего надзора
- у пациентов с коагулопатиями
- у детей без надлежащего надзора
- у детей младше 8 лет



Несмотря на то, что алгоритм измерения артериального давления аппаратов протестирован и его эффективность подтверждена у пациентов с мерцательной аритмией и другими аритмиями, осцилометрический метод определения артериального давления, как правило рекомендуют применять с предосторожностями у пациентов с аритмиями, болезнью Паркинсона и другими двигательными расстройствами, сопровождающимися тремором.



Всегда необходима консультация врача, для интерпретации ЭКГ и результатов измерения артериального давления. Помните, что результат измерения артериального давления может быть искажен как положением тела и состоянием пациента, так и другими факторами.



Аппараты Meditech соответствуют требованиям директивы Единой Европы о медицинских устройствах (93/42 ЕЕС). 0120



Классификация MDD Па. Класс защиты от электромагнитного поражения А.



Аппараты Meditech имеют внутренний источник электропитания.
Защита от влаги: обычная.

Режим работы: постоянный.

Первые четыре цифры серийного номера являются годом производства аппарата. Три следующие знака после наклонной линии отражают тип устройства либо код модели. Остальные цифры являются непосредственным серийным номером.

2006/CT2nnnn

Коды приборов:

BP4 для ABPM-04, CT1 для CardioTens, CT2 для Card(X)plore,
HC1 для CardioClip, HB1 для CardioBlue, FC1 для CardioMera.



Артериальное давление, измеренное аппаратами Meditech у взрослых пациентов идентично результатам, полученным обученным медицинским персоналом с применением манжетки и стетоскопа аускультативным методом с определением V фазы по Короткову в границах, заданных Американским Национальным стандартом для электронных либо автоматических сфигмоманометров. Аппараты также полностью соответствуют требованиям ратифицированного Протокола Британского общества борьбы с гипертонией для устройств автоматического измерения артериального давления (используется алгоритм идентичный аппарату Meditech ABPM-04; класса точности В для систолического и диастолического давления; подтверждающие исследования опубликованы I Varna & al в журнале Blood Pressure Monitoring 1998; 3(6):363-8).



Информация о применении карты памяти приведена на 12 стр.

Информация о применении электродов приведена на 13 стр.

Информация о применении манжетки приведена на 16 стр.



Избегайте препятствий потока воздуха в трубке и манжетке. Убедитесь, что манжетка и трубка, а также провода отведений не могут вызвать удушения либо ухудшения кровоснабжения. У пациентов с чувством онемения либо болями после измерения артериального давления, следует снимать манжетку после каждого измерения, чтобы избежать повреждений сосудов и нервов.



В аппаратах Meditech отсутствуют части, подлежащие обслуживанию пользователем. Так как содержат сложные электронные схемы и прецизионные механические компоненты. При возникновении любых проблем следует обратиться к квалифицированному сервисному персоналу.

--- Эта страница намеренно оставлена пустой ---

Оглавление

Рекомендации по применению.....	6
Эксплуатация и обслуживание.....	7
Техника безопасности.....	8
Работа с регистраторами Meditech.....	9
Правила мониторингования.....	9
Источник питания.....	11
Использование карт памяти в регистраторах CardioMera и card(X)plore.....	12
Электроды и их расположение.....	13
Подготовка пациента и электродов.....	15
Мониторирование ЭКГ в реальном времени для контроля расположения электродов.....	15
Манжетка и ее применение.....	16
Приборы: АВРМ-04, CardioTens и card(X)plore.....	17
Принадлежности.....	18
Управление и обозначения.....	19
Применение кнопок.....	20
Дисплей.....	21
Технические параметры.....	22
Приборы: CardioClip, CardioBlue и CardioMera.....	23
Принадлежности.....	24
Средства управления и маркировка.....	25
Использование кнопки.....	26
Беспроводная связь с компьютером.....	26
Звуковые и световые сигналы.....	26
Последовательность при старте.....	27
Технические параметры.....	28
Информация о гарантии продукции Meditech	30

Показания к амбулаторному мониторингу ЭКГ

Ниже приведен список показаний для взрослых пациентов из руководства по амбулаторной электрокардиографии (ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography, 1999).

1. Для выявления симптомов возможно связанных с нарушениями ритма

- Пациенты с необъяснимыми синкопами, состояниями близкими к обмороку либо эпизодами головокружения неясной этиологии
- Пациенты с необъяснимыми повторными приступами сердцебиений

2. Для подбора антиаритмической терапии

- Для подбора антиаритмических препаратов у пациентов, аритмии которых характеризуются повторяемостью и частотой, достаточными для проведения исследования
- Для выявления аритмогенности препаратов у пациентов с высоким риском

3. Для определения эффективности и функциональности ЭКС

- Выявление частоты сердцебиений, синкоп, пресинкоп для определения функционирования ЭКС, исключения миопотенциального ингибирования и ЭКС-ассоциированной тахикардии с последующим программированием ЭКС (к примеру, определением частоты для автоматического переключения)
- Разрешение подозрений на неправильное функционирование ЭКС
- Для определения ответа на адьювантную терапию пациентов с ЭКС

4. Мониторирование ишемии

- Пациенты с подозрением на вариантную стенокардию.

Показания для амбулаторного мониторинга артериального давления

Приведенные ниже показания перечислены в рекомендациях Европейского Общества борьбы с гипертонией (European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement, 2003).

- Подозрение на гипертонию “к белому халату”
- Подозрение на ночную гипертензию
- Для определения сердечно-сосудистого статуса
- При резистентной гипертензии
- У пожилых пациентов
- Оценка эффективности и подбор антигипертензивных препаратов
- При диабете 1 типа
- При гипертензии у беременных
- Для выявления гипотензии
- При поражении вегетативной нервной системы

Аппарат card(X)plote и CardioTens являясь комбинированными приборами, особенно показаны для пациентов, требующих амбулаторного мониторинга как ЭКГ, так и АД.

Противопоказания

- Неконтактные пациенты, пациенты без сознания
- Пациенты нуждающиеся в неотложной кардиологической помощи
- Пациенты с гиперчувствительностью / аллергией к материалам ЭКГ электродов
- Пациенты с коагулопатией (при мониторинге АД)
- Пациенты с ограниченными возможностями в движении без соответствующего наблюдения
- Дети без соответствующего наблюдения; дети младше 8 лет (при мониторинге АД)
- Несмотря на то, что алгоритм измерения артериального давления аппаратов Meditech протестирован и его эффективность подтверждена у пациентов с мерцательной аритмией и другими аритмиями, осциллометрический метод определения артериального давления как правило рекомендуют применять со специальными предосторожностями у пациентов с аритмиями, болезнью Паркинсона и другими двигательными расстройствами, сопровождающимися тремором.

Эксплуатация и обслуживание

Защита и очистка

Аппараты Meditech не имеют специальной защиты от брызг либо погружения воды либо других жидкостей. Не погружайте аппарат в воду либо другие жидкости, защищайте прибор от брызг. Не выносите прибор под дождь, не допускайте попадания прибора под пар либо во влажную атмосферу, включая душ, ванную, бассейн. При попадании воды на прибор, отсоедините электроды, удалите батарейку, и предоставьте аппарат в сервисный центр. Никогда не помещайте приборы в устройство для дезинфекции или стерилизации! Рекомендуется очищать приборы протиранием слегка смоченным дезинфицирующим раствором (к примеру, Henkel Ecolab Incides, либо подобным) мягким тампоном с последующим высушиванием антистатической тканью. Не подвергайте их воздействию высокой температуры и/или радиации, включая длительное воздействие прямых солнечных лучей.

Регулярный осмотр, гарантии, обслуживание

Рекомендуется проверка точности измерения давления дважды в год. Проверяйте точность ЭКГ ежегодно тарировочным ЭКГ сигналом. Аппараты Meditech имеют двухлетнюю гарантию при выполнении условий гарантий Meditech Ltd, подробнее в соответствующем разделе. Данная гарантия не предусматривает любые неисправности либо дефекты, возникшие в результате неправильной эксплуатации, аварий, воровства, эксплуатации приборов в условиях, отличающихся от приведенных в технических параметрах, либо использовании для измерения выходящих за пределы значений. Удаление закрывающей заднюю часть прибора наклейки снимает все гарантийные обязательства. Шлейф электродов ЭКГ является заменяемым без разукomплектования аппарата. Используйте только сертифицированные биосовместимые ЭКГ электроды с соответствующей цветовой кодировкой. В аппаратах отсутствуют части, подлежащие обслуживанию пользователем; аппараты содержат сложные электронные схемы и прецизионные механические компоненты. При возникновении каких-либо проблем следует предоставить аппарат квалифицированному сервисному персоналу. Для сервисной информации обращайтесь к Meditech либо вашему дистрибьютору.

Демонтаж

Аппараты Meditech могут иметь внутренний NiCd аккумулятор, который должен утилизироваться в соответствии с инструкциями. Другие части аппаратов должны утилизироваться как обычные электронные устройства.

Защита от поражения электричеством

Аппараты Meditech соответствуют стандартам защиты от поражения электричеством. Приборы для измерения давления, включая бифункциональные мониторы АД и ЭКГ функционируют от 4-х 1.5В батарей размера AA либо от 4-х 1.2В перезаряжаемых аккумуляторов. Регистраторы ЭКГ событий, включая ЭКГ по Холтеру используют одну 1.5В батарею размера AAA либо один 1.2В перезаряжаемый аккумулятор. Данный факт исключает возможность поражения электричеством даже в случае множественных ошибок устройства. Используйте только стандартные долгоживущие (щелочные) батарейки соответствующих размеров, либо стандартные 1.2В NiCd или NiMH перезаряжаемые аккумуляторы. Не применяйте литиевые батарейки. Не смешивайте разные типы батареек, старые и свежие батарейки.

Выдерживайте безопасную дистанцию в 2 метра от любых электронных и электрических устройств, металлических объектов и других проводников электричества во время наложения и удаления электродов. Во все время нахождения электродов и шлейфа на пациенте следует избегать возможного контакта с потенциальными источниками электрического поражения.

Многие персональные компьютеры не соответствуют стандартам защиты от поражения электрическим током, принятым для медицинских устройств. Поэтому, при применении компьютера выдерживайте минимальную дистанцию в 2 метра между пациентом и компьютером. Стандартный оптический пластиковый кабель имеет 4 метра (опционно до 10 метров) позволяет выдерживать безопасное расстояние. Пластиковый оптический кабель обеспечивает надежную защиту и понижает внешние электрические шумы, не проводит электричество.

Биосовместимость

Используйте только биосовместимые одноразовые электроды и шлейфы ЭКГ высокого качества. Используйте только биосовместимые лейкопластыри для дополнительной фиксации электродов и петли шлейфа. Для избежания риска инфицирования и по гигиеническим соображениям, никогда не допускайте непосредственного контакта с кожей пациента манжетки и трубки.

Опасные материалы

Применяемые батареи могут попадать в категорию опасных отходов и должны утилизироваться соответствующим образом. Приборы Meditech не содержат каких-либо материалов, квалифицируемых как фармакологические субстанции либо ткани животного происхождения. Не содержат материалов опасных для человека.

Риск неправильного диагноза

Основное применение приборов Meditech – запись ЭКГ сигналов и измерений давления. Качество записанной ЭКГ и АД зависит от контакта электродов, правильного размера и расположения манжеты, условий записи, т.о. достоверная запись может быть произведена только у правильно инстуркированных контактных пациентов, при правильном наложении качественных электродов и манжеты. Пациент должен быть информирован о правилах поведения и использования прибора. Запись результатов мониторинга не обеспечивает окончательный диагноз. Окончательное заключение подтверждается квалифицированным врачом, для которого полученные результаты могут оказать дополнительную помощь в диагностике и лечении. При анализе записанной ЭКГ и АД следует учитывать возможные внешние воздействия и двигательную активность пациента.

Работа с регистраторами Meditech

Приборы должны программироваться с помощью программного обеспечения CardioVisions, установленного на компьютере. По достижении заданного времени, прибор функционирует автоматически, измеряя АД и записывая ЭКГ сигналы на основе плана мониторингования. Для получения достоверных значений АД и высокого качества сигнала ЭКГ необходимо выполнение ряда правил.

Правила мониторингования

1. Информировать пациента о задачах и ожидаемых результатах мониторингования. Предоставьте дневник событий и правила мониторингования.
2. Пациент не должен использовать синтетическую одежду во время мониторингования, т.к. последняя может вызвать помехи в записи ЭКГ из-за статического электричества.
3. Пациент может подобрать комфортное расположение аппарата настраиваемыми по длине ремешками.
4. Рекомендуется одевать тонкую футболку под накладываемую манжетку. Это не ухудшит точность измерения, однако позволит избежать побочных явлений от долгого ношения манжетки (потливости, зуда, раздражения и т.д.).
5. Манжетка и электроды должны быть правильно наложены и подсоединены. Хороший контакт электродов требует подготовки кожи, электроды разработаны для длительного применения.
6. При отсоединения электрода, следует вновь наложить на прежнее место как можно быстрее.
7. Пациент должен избегать лишних движений во время измерения АД. Во время измерения следует расслабить руку и не прижимать руку к туловищу.
8. Измерение АД может привести к ухудшению кровообращения, онемению либо боли в руке. В этих случаях следует снять манжетку с руки и отсоединить ее от аппарата и оповестить лечащего врача.
9. Пациент может запустить внеплановое измерение АД, нажав кнопку START. Следует отмечать такие события, как прием препаратов, пробуждение, отход ко сну кнопкой EVENT. Кроме того, пациент может прервать текущее измерение АД нажатием любой кнопки.
10. Пациент не должен снимать аппарат на ночь. Ослабив ремешки, можно избежать неудобств во время сна. Как правило, аппарат не мешает пациентам во сне. Снятие прибора, даже при сохранении контактов электродов приведет к потере актиграфических данных (только card(X)plore).
11. При разрядке батарей во время мониторингования, следует просто их заменить. При этом мониторингование продолжится и данные будут сохранены. Нельзя вынимать карту памяти во время мониторингования.
12. Пациенту запрещается измерять АД аппаратом у других лиц.

Мониторирование шаг за шагом

Прежде, чем начать исследование, Вы должны установить CardioVisions программу, на ваш компьютер и соединить регистратор с компьютером как правило это оптический кабель связанный с последовательным портом вашего компьютера* (или с USB портом, используя переходник «USB-сериал конвертер»). Проверьте, правильно ли выбран порт связи в опциях программы CardioVisions.

Для двусторонней передачи данных с карты памяти, необходимо подключить «Кард-ридер», предпочтительно с USB2 протоколом. Карта памяти, необходимая для мониторинга в комплекте с регистратором. Поскольку различные компьютерные конфигурации могут требовать различных моделей карт-ридера, и многие компьютеры могут быть первоначально оборудованы карт-ридером.

Meditech не снабжает регистраторы картридером, так как они доступны из местных источников.

Мониторирование состоит из следующих шагов:

1. Сообщить вашему пациенту о правилах мониторинга заранее.
2. Вставить необходимое количество полностью заряженных батарей и проверить их напряжение.
3. Вставить карту памяти в специальную щель регистратора.
4. Запустить CardioVisions программу, выбрав используемый тип регистратора.
5. Создать нового пациента, или выбрать пациента из базы данных.
6. Надеть манжету и/или электроды пациенту.
7. Соединить регистратор с компьютером, проверить размещение электродов.
8. Создать план мониторинга (возможно содержащий интервалы измерения давления, ЭКГ, границы автообнаружения событий).
9. Переслать план мониторинга из компьютера в регистратор.
10. Дать детальные инструкции пациенту.

Продолжительность мониторинга (обычно 24 часа)

11. Проверить, закончен ли план.
12. Снять манжету и электроды у пациента.
13. Забрать дневник, и уточнить у пациента характер событий, или жалоб.
14. Запустить CardioVisions программу и выбрать нужный тип регистратора.
15. При использовании CardioMera или card(X)plore регистраторов, удалите карту памяти из регистратора и вставьте ее в «Кард-ридер» вашего компьютера.
16. Передача данных от регистратора или карты к вашей базе данных.
17. Анализ кардиограммы, профиль давления, тренды ST, и т.д.
18. Создание и распечатка отчета.

* кроме приборов использующих беспроводную связь

Регистраторы «АВРМ-04», «CardioTens» и «Card(X)plore» работают с 4-мя АА 1.5В батарейками или 4-мя АА 1.2В перезаряжаемыми аккумуляторами. А «CardioClip», «CardioBlue» и «CardioMera» работают с одной батарейкой ААА или перезаряжаемым аккумулятором ААА 1.2В. Используйте только стандартные щелочные батареи, или перезаряжающиеся NiCd или NiMH батареи повышенной емкости (более 1600мА/час). Не используйте литиевые батареи. Не устанавливайте одновременно новые и использованные, а также батарейки различных марок, систем и типов. Никогда не используйте батареи неизвестных производителей и низкого качества, поскольку они могут содержать кислоту, при утечке которой возможно повреждение электронных компонентов регистратора. При разрядке батарей во время мониторинга возможна замена батарей, при этом мониторинг будет продолжен без потери данных. Центральный процессор регистратора отслеживает статус батарей, и при снижении напряжения автоматически выключает сначала компрессор, а потом усилитель ЭКГ для предупреждения потери данных. В случае, если прибор не эксплуатируется, рекомендуется вынимать батареи, чтобы избежать их полной разрядки из-за постоянного малого потребления электрическим контуром аппарата. Данные в регистраторах и на картах памяти никогда не будут потеряны, даже если батареи вышли из строя или удалены. Используемые батареи могут попадать под категорию опасных отходов и их нужно утилизировать должным образом.

Внимание! Настоятельно рекомендуется использовать только полностью заряженные аккумуляторы либо новые батарейки для каждого пациента, чтобы избежать разрядки батарей, особенно при высоких значениях АД. Не применяйте аккумуляторы малой емкости, т.к. они не смогут обеспечить потребности аппарата. После установки батарей следует проверить их напряжение до программирования аппарата. Не начинайте новое мониторирование с низким напряжением батарей. Как правило, полностью 4 заряженных аккумулятора имеют напряжение более 5.1В, а свежие щелочные батарейки - более 6.1В. Воспользуйтесь возможностью проверить напряжение батарей кнопкой START.

Внимание! Если аппарат не эксплуатировался долгое время, возможна разрядка внутренней батарейки резервного копирования и часов. В этом случае следует установить свежезаряженные батареи как минимум на один день для подзарядки внутренней батарейки. При этом возможно обычная эксплуатация аппарата. Неполная подзарядка внутренней батарейки может привести к неправильной работе внутренних часов и несвоевременному запуску планового измерения АД.

«АВРМ-04», «CardioTens» и «Card(X)plore»



В комплект оборудования включены два набора перезаряжаемых аккумулятора и зарядное устройство. Обратитесь к соответствующему руководству по зарядке аккумуляторов. Комплект правильно заряженных аккумуляторов высокой емкости позволит аппарату выполнить ЭКГ, актиграфию и до 250-300 измерений АД в течение 24-48 часовой сессии мониторинга. Освободите аппарат из сумочки и снимите крышку батарейного отсека на задней панели аппарата. Установите четыре полностью заряженных аккумулятора высокой емкости размера АА, либо новые четыре щелочные батарейки в отсек, как показано на рисунке в отсеке. Закройте батарейный отсек. При использовании батареек следует выбирать щелочные долгоживущие с высокой емкостью, которые позволят приборам правильно функционировать. Появление внизу на дисплее аппарата трех точек свидетельствует о низком напряжении батарей.

«CardioClip», «CardioBlue» и «CardioMera»



Вставьте батарейку как показано на рисунке.

О низком напряжении батарейки свидетельствует медленно мигающий красный светодиод «статус». Т.к. регистраторы предназначены для многодневной работы от одной батарейки, рекомендуется устанавливать новую батарейку либо полностью заряженный аккумулятор перед каждым сеансом мониторинга.

Использование карт памяти в регистраторах CardioMera и card(X)plore



Регистраторы CardioMera и Card(X)plore для записи и хранения данных используют SD или MMC карты памяти. Аккуратно полностью вставьте поставляемую Meditech карту памяти, как показано на этом рисунке для Card(X)plore, или как показано на рисунке страница 24 для CardioMera. Рекомендуется использовать карту исключительно для мониторинга ЭКГ и АД, использование той же самой карты с другими устройствами может привести к потере данных, либо прекращению сеанса мониторинга.

Внимание: Вся информация на карте уничтожается при программировании нового сеанса!

С целью передачи данных с карты памяти на компьютер необходимо использовать Картридер, соединенный с компьютером по протоколу USB 2.0. В данных регистраторах нет возможности передачи данных через оптический кабель. Единственный путь состоит в том, чтобы удалить карту из регистратора и вставить в Картридер. SD карты, входящие в комплект Meditech готовы использоваться с CardioMera или Card(X)plore регистраторами. Аккуратно вставьте карту в слот прибора. Все данные, сохраненные на карте будут стерты во время программирования регистратора, даже если включена защита от записи. Пожалуйста обратите внимание, что Meditech не принимает никакой ответственности за потерю данных. Никогда не удаляйте карту из прибора при его работе (то есть, когда идет обращение к карте, запись, удаления или действий инициализации), так как данные, сохраненные в карте могут быть потеряны. Удалите карту из регистратора, только если исследование закончено или сначала удалите батареи.

Если Вы используете карту из другого источника, или должны переформатировать ее, чтобы работать должным образом с системами Microsoft Windows обратите внимание, что согласно рекомендациям карты памяти SD должны быть форматированы в файловой системе FAT16. Работа CardioMera и Card(X)plore с системой FAT32- невозможна. Следующие карты были проверены и рекомендуются для использования: Sandisk SDSDB-128, Кингстон SD/128, или Infineon SD карты.

Карта памяти - электронное устройство. Используйте антистатический контейнер при переносе и хранении карты. При неправильном хранении может быть повреждение данных на карте, вызванное статическим электричеством. Не касайтесь контактов карты, не примените силу на изгиб. Не носите карту в карман ваших штанов, и т.д. Не используйте или храните карту в окружающей среде с возможно сильным статическим шумом электричества/электрического поля, включая непосредственную близость мобильных телефонов. Не используйте или храните карту в высокой температуре или влажности, и коррозионной

окружающей среде. Защитите контакты от грязи и частиц, которые могут войти в контакт с картой. Используйте только сухую, мягкую ткань, чтобы вытереть грязь. Держите карту в недосягаемости детей, чтобы предотвратить случайный прием пищи. Срок службы карты ограничена количеством циклов записи/стирания.

После периода, превышая срок службы, замените карту новой.

Пожалуйста обратите внимание, что как мера безопасности, почтовые отделения могут использовать рентген-контроль. Высокий уровень излучения стирает все данные, запасенные на SD. Пожалуйста проверьте почтовое обслуживание перед посылкой карточек с памятью по почте.

Электроды и их расположение

Выдерживайте безопасную дистанцию в 2 метра от любых электронных и электрических устройств, металлических объектов и других проводников электричества во время наложения и удалений электродов. Во все время нахождения электродов и шлейфа на пациенте следует избегать возможного контакта с потенциальными источниками электрического поражения. Избегайте синтетической одежды, чтобы уменьшить статическую нагрузку, шум. Используйте петли безопасности на кабеле и фиксируйте их с лейкопластырем.

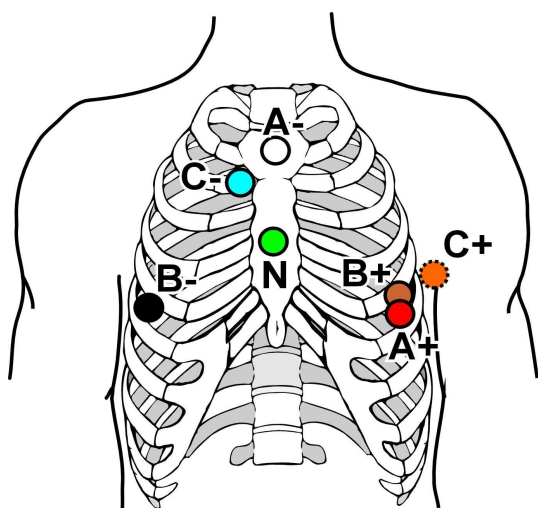
Регистраторы CardioClip, CardioBlue и CardioMera могут использовать от 3-х до 7-ми, индивидуальных сменных кабелей в зависимости от предпочтительных параметров плана регистрации. CardioTens использует кабель с 5 –ю электродами - запись двух биполярных отведений, тогда как Card(X)plote используют кабель с 7-ю электродами для записи трех независимых биполярных отведений, где сигнал каждого отведения ЭКГ определяется разницей между парой электродов, один электрод используется как нейтральный (земля). Мультиканальная запись ЭКГ значительно повышает шансы избежать диагностически незначимой записи, потерять важную информацию из-за зашумленности, плохого контакта электрода, расположения электрического вектора сердца.

В таблице приведена цветовая маркировка и рекомендуемое расположение электродов.

Наиболее часто применяемые отведения в амбулаторной ЭКГ

Отведения		Цветовая маркировка		Рекомендуемая позиция
		Европа	Североамериканская	
A+	CM-5	зеленый	красный	Передняя левая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
A-		красный	белый	Основание грудины
B+	CC-5	белый	коричневый	Передняя левая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
B-		желтый	черный	Передняя правая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
C+	по Небу (Inf)	оранжевый		Задняя левая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
C-		голубой		Правый край грудины, 2 ребро
N	земля	черный	зеленый	Тело грудины

Расположении электродов в соответствии с таблицей
(на рисунке пример с Североамериканской маркировкой)



CardioTens использует нестандартный цветовой код:

A+		Передняя левая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
	CM-5	
A-		Основание грудины
B+		Передняя левая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
	CC-5	
B-		Передняя правая подмышечная линия, 5 межреберный промежуток
N	земля	Тело грудины

Подготовка пациента и электродов

1 Очищение (и возможно эпиляция) груди

Электроды для уверенности в создании надежного контакта, следует накладывать на тщательно очищенную, возможно, эпилированную кожу. Одежда из синтетической ткани связана со значительным статическим электричеством и повышенным шумом ЭКГ. Попросите пациента отказаться от синтетической одежды во время мониторинга ЭКГ.

2 Присоединение электродов к шлейфу ЭКГ

Всегда присоединяйте электроды к шлейфу до наложения электродов на кожу. Присоединение электродов к кабелю на груди пациента может сопровождаться неприятными ощущениями и даже болью.

3 Снимите защитную пленку с электродов

4 Наклейте электроды в надлежащие положения (положения описаны на предыдущей странице)

5 Сформируйте петлю на каждом кабеле.

Рекомендуется создать петлю на каждом кабеле шлейфа фиксируя гипоаллергенным пластырем. Этот прием существенно снижает риск плохого ЭКГ сигнала.

6 Соедините кабель ЭКГ с прибором*

Кабель ЭКГ должен быть присоединен к разъему на верхней части аппарата. Соедините разъем кабеля с аппаратом, утопив и аккуратно повернув корпус разъема по часовой стрелке. Для отсоединения поверните корпус разъема против часовой стрелки*. Остальные приборы имеют по 7 разъемов для подключения каждого электрода. В зависимости от количества отведений плотно вставить штекер в разъем**.

* Только для приборов Card(X)plore и CardioTens.

** Только для приборов CardioClip, CardioBlue и CardioMera.

Мониторирование ЭКГ в реальном времени для контроля расположения электродов

Настоятельно рекомендуется проверить расположение электродов до начала сеанса мониторинга для обеспечения наилучшего качества ЭКГ сигнала. Программное обеспечение CardioVisions позволяет просмотреть качество ЭКГ сигнала в реальном времени для верификации наложения электродов. Присоедините электроды к пациенту, кабель к прибору, прибор к компьютеру, либо активизируйте беспроводную связь CardioBlue.

При проверке наложения электродов можно выявить:

- осуществляется ли гальванический контакт (имеется ли кривая ЭКГ)?
- правильно ли расположены электроды для обеспечения необходимого отведения?
- удовлетворителен ли сигнал ЭКГ, правильна ли полярность, достаточно ли усиление?
- не деформирует ли дыхание или мышечная активность ЭКГ сигнал?
- каковы начальные уровни ST сегмента и ЧСС?

Экран мониторинга ЭКГ в реальном времени дополнительно отображает усредненный комплекс ЭКГ. Рассчитываются и отображаются ЧСС, смещение и угол наклона ST сегмента. Данные параметры могут помочь в настройке уровня ST сегмента границ триггера плана мониторинга*.

* Только для приборов Card(X)plore и CardioTens.

Манжетка и ее применение

Рекомендуется одевать тонкую футболку либо блузку под манжетку. Тонкая одежда не снизит точности измерения АД, однако предотвратит возможные побочные эффекты, связанные с долгим наложением манжеты (потливость, зуд и т.д.). Расположите манжету на руке так, чтобы резиновая трубка находилась спереди плеча пациента в проекции плечевой артерии и сверху манжеты. В отличие от обычного расположения трубки снизу от манжеты, это позволит пациенту свободно снимать и одевать верхнюю одежду. Соедините трубку манжеты с воздушным коннектором аппарата, расположенным сверху аппарата. Соединение производится поворотом по часовой стрелке с приложением небольшого усилия.

Примечание: рекомендуется накладывать манжету как можно туже, однако пациент не должен испытывать неудобства. Излишне свободное наложение манжеты приведет к длительному времени измерения АД и даже возможному сбою в измерении. Если пациент снимет манжетку во время мониторингования, необходимо вновь наложить манжетку с помощью другого человека. В случаях, если измерение давления вызывает ухудшение кровообращения, онемение либо боль, манжетка должна быть удалена и отсоединена от аппарата, а о случившемся необходимо сообщить лечащему врачу.

Приборы автоматически распознают и функционирует со следующими размерами манжеток:

Наименование	Размер резиновой манжеты	Размер футляра манжеты	Интервал окружности плеча*
Взрослая нормальная	12 x 25 см	15 x 56 см	24-32 см
Взрослая малая(детская)	9 x 18 см	11 x 32 см	до 24 см
Взрослая большая	15 x 33 см	17 x 77 см	32-42 см

* При правильном наложении конец манжеты (ближайший к трубке) должен закрывать индикаторную полосу.



АВРМ-04 - тихий, компактный и легкий, программируемый аппарат для амбулаторного измерения артериального давления.

CardioTens - инновационный бифункциональный диагностический инструмент который выдвигает на первый план взаимосвязь между ишемической болезнью сердца и артериальным давлением, обеспечивает анализ различных параметров сердечно-сосудистого риска. Запись профиля 24-часового АД, пульса, частоты сердечных сокращений, сегмента ST и запись фрагментов и событий 2-х каналов ЭКГ согласно заданной последовательности программы.

Система автоматического определения событий с настраиваемыми границами гарантирует измерение и запись значений артериального давления во время “немых” ишемических и синкопальных эпизодов, тахи- либо брадикардии. Пациент может

инициализировать внеплановое измерение артериального давления и или отметить в момент появления симптомов.

Аппарат card(X)plore является мощным мультифункциональным устройством для амбулаторной диагностики. Аппарат осуществляет полную запись 3-х каналов ЭКГ с одновременным амбулаторным мониторингом артериального давления. Опционно, аппарат может записывать факт движения пациента, используя двухмерный сенсор. Аппарат функционирует бесшумно и надежно, работая на 4 перезаряжаемых аккумуляторах размера AA. Запись и хранение ЭКГ осуществляется на карту памяти размером в почтовую марку SD (Secure Digital) в несжатом виде, что гарантирует высокое качество сигнала ЭКГ. Аппарат card(X)plore легко программируется как путем установки запрограммированной карты памяти, так и соединением с персональным компьютером через оптический кабель. При соединении с персональным компьютером возможно монитирование ЭКГ в реальном времени, что позволяет расположить электроды для данного пациента наилучшим образом. Во время мониторинга аппарат осуществляет постоянный анализ каждого сокращения в реальном времени. Пациент может инициализировать внеплановое измерение артериального давления и отметить момент появления симптомов.

Принадлежности

■ В полной комплектации:

одна шт.	(1)	Кейс либо картонная упаковка (по заказу)
одна шт.	(1)	Аппарат
одна шт.	(1)	Кабель с последовательным и двойным оптическим интерфейсом (serial, com)
одна шт.	(1)	Сумочка для аппарата, с плечевым и поясным ремешками
одна шт.	(1)	Манжета нормального размера
одна шт.	(1)	Шлейф электродов ЭКГ CardioTens и card(X)plore
одна шт.	(1)	Упаковка одноразовых электродов для ЭКГ CardioTens и card(X)plore
одна шт.	(1)	Карта памяти, 128 MB card(X)plore
восемь шт.	(8)	Перезаряжаемые аккумуляторы размера AA
одна шт.	(1)	Зарядное устройство для аккумуляторов
одна шт.	(1)	Компакт-диск (CD) с программой CardioVisions
одна шт.	(1)	Руководство пользователя

■ Дополнительный аппарат:

одна шт.	(1)	картонная упаковка
одна шт.	(1)	аппарат
одна шт.	(1)	сумочка для аппарата, с плечевым и поясным ремешками
одна шт.	(1)	манжета нормального размера
одна шт.	(1)	шлейф электродов ЭКГ, CardioTens и card(X)plore
одна шт.	(1)	карта памяти, 128 MB card(X)plore

Комплект принадлежностей может быть изменен.

Вид спереди

Разъем для манжетки

Разъем для шлейфа электродов ЭКГ

Жидко-кристаллический дисплей

Кнопка START

Кнопка EVENT (событие)

Название аппарата

Прорезь для карты памяти
(SD карта установлена)

Оптический разъем кабеля
(на основании)



Вид сзади

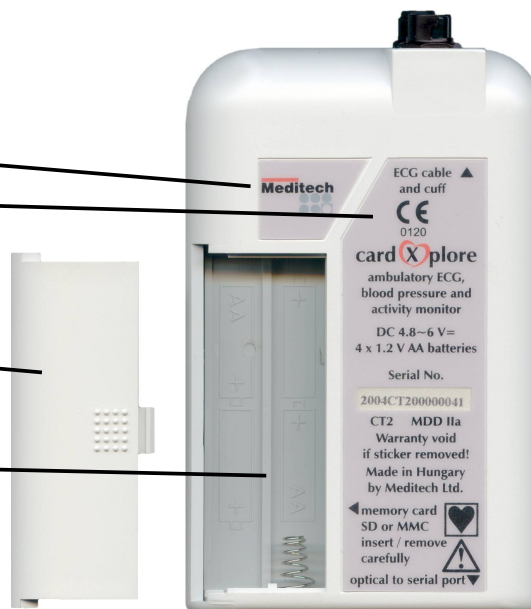
Название производителя

Информационная наклейка

Крышка отсека батарей (снята)

Отсек батарей

Оптический разъем кабеля
(на основании)



Применение кнопок

Кнопка **START** с гладкой поверхностью, расположена непосредственно с дисплеем, предназначена:

Внеплановое измерение артериального давления

При необходимости пациент может запустить внеплановое измерение артериального давления вручную, нажав однократно коротко кнопку **START**. Результат и отметка времени внепланового измерения сохраняются в памяти аппарата. Обычными причинами для внепланового измерения являются головокружение, боли (боли за грудиной, головные боли), сердцебиение.

Проверка жидкокристаллического дисплея

Нажмите и удерживайте кнопку **START** пока на дисплее не появятся все сегменты, что свидетельствует о правильной работе дисплея.

Проверка напряжения батарей

Нажмите и удерживайте кнопку **START** более 5 секунд, пока на дисплее не отобразится напряжение батарей (к примеру, 5_24, что соответствует 5.24В). Напряжение отображается на дисплее после освобождения кнопки, но не более 5 секунд, после чего на дисплее вновь отображается текущее время. Напряжение полностью заряженных аккумуляторов должно быть более 5.1В, а для щелочных батареек 6.1В.

Отмена измерения артериального давления

Пациент может прервать измерение артериального давления, нажав на любую кнопку в момент нагнетания воздуха в манжету. Это приведет к быстрому сдуванию манжеты. Эта отмена коснется только текущего измерения артериального давления и повлияет на последующие. При этом нажатие кнопки не приведет к отметке нового события.

В аппарате отсутствует кнопка включения-выключения. Регистраторы выполняют контролируемый план как запрограммировано. При удалении карты памяти или батареек аппарат прекратит функционирование.

Кнопка **EVENT (событие)** помечена кругом и предназначена:

Отметка пациентом события

Пациент может отметить любое событие без запуска внеочередного измерения артериального давления, коротко нажав кнопку **EVENT**. Обычными причинами для отметки события являются: пробуждение, отход ко сну, прием лекарств. Пациент должен быть проинструктирован о необходимости записи события в дневнике.

Переключение между активной и пассивной частотой измерения артериального давления*

Если эта опция включена при программировании, пациент, нажав и удержав кнопку **EVENT** более 5 секунд, переключит аппарат на пассивную частоту измерения артериального давления и обратно.

* кроме АВРМ-04

	Проверка дисплея: отображаются все сегменты
	Рабочий режим: отображается текущее время
	План мониторинга не выполняется: card(X)plore план не запущен, карта памяти не содержит плана либо удалена
	Связь с персональным компьютером
	Мигающий дисплей: происходит запуск плана мониторинга card(X)plore
	План мониторинга выполнен
	Отсутствуют отведения, отсоединены электроды, (все каналы – обратите внимание на крайнюю справа цифру канала) card(X)plore
	Производится калибровка нулевого давления
	Нагнетание воздуха для измерения АД отображается текущее значение давления mmHg
	Измеренное систолическое давление [mmHg]
	Измеренное диастолическое давление [mmHg]
	Измеренная частота пульса [уд./мин]
	Измерение АД отменено нажатием на кнопку
	Отображение напряжения батареи (5.37 V)
	Сигнал разрядки батареи (три точки)

Возможны другие экстраординарные ситуации и коды ошибок, отображаемые на дисплее и сохраняемые на карте памяти, которые можно просмотреть в программе CardioVisions для выявления ошибок сервисным персоналом.

Электропитание:

4 АА перезаряжаемые NiCd или NiMH аккумуляторы, либо щелочные батарейки

Дисплей:

Жидко-кристаллический

Хранение данных:

128 MByte MM или SD карты
(256 MByte карта - опция)

Перенос данных:

программирование и проверка электродов - последовательный оптический кабель 115 200Бод
программирование и чтение данных с карты памяти и совместимым ридером

ПК интерфейс:

специальный оптоэлектронный последовательный интерфейс с 9 штырьковым RS232 соединением

Условия эксплуатации:

+10 до +45 °C температура
10 до 95 % влажности без конденсации
83 до 103 кПа атмосферного давления

Условия хранения:

-20 до +50 °C температура, 10 до 95 % влажности без конденсации

Размер:

82 x 124 x 33.5 мм

Вес:

приблизительно. 330 г (с батареями)

Метод измерения артериального давления :

осцилометрический

Максимальное сохранение АД:

400 плановый измерений
+ 500 внеплановых измерений и событий

Пределы измерения давления:

0-300 mmHg

Точность измерения давления:

± 3 mmHg или ± 2% от измеряемого значения (стабильно более 2 лет)

Пределы измерения АД:

30-260 mmHg

Точность измерения АД:

алгоритм измерения АД идентичен BHS-одобренному Meditech ABPM-04

Датчик давления:

пьезоэлектрический

Нагнетание:

автоматический насос

Безопасность:

максимальное нагнетание 300 mmHg;
независимый клапан безопасности

Дефляция и быстрое сдувание:

автоматический клапан давления

Электроды ЭКГ:

7 стандартных электродов для холтерского мониторинга

Отведения ЭКГ:

3 независимых холтеровских канала ЭКГ

Детектор отсоединения отведений:

независимый для каждого канала

Определения ЭКС:

2-уровневый аппаратный детектор

Частота ЭКГ дискредитации:

600 Гц

Частота ЭКГ и разрешение АД:

0,05 до 100 Гц (-3dB); 4 uV, 12 bit

Динамический диапазон ЭКГ и импеданс:

16 mVpp ; 100 МОм

Толерантность ЭКГ к постоянному току:

± 300 mV

Частота сохраняемой ЭКГ:

300 Гц до 150 Гц

Объем сохранения ЭКГ:

24 до 51 часов 3 канала (в зависимости от объема карты памяти и качества ЭКГ)

Фильтры ЭКГ:

основной антидрейфовый фильтр
адаптивный фильтр электропитания
адаптивный фильтр мускульной активности

Запись актиграфии (опционно):

24 до 51 часов 2 канала

Датчик актиграфии (движения):

двумерный силиконовый акселеромер

Интервал актиграфии:

± 2 с

Чувствительности и частота актиграфии:

10 Гц; менее чем 0.01 с

Приборы: CardioClip, CardioBlue и CardioMera



CardioMera - универсальный, миниатюрный регистратор ЭКГ по Холтеру. После инициализации с программным обеспечением CardioVisions и правильном наложении электродов на пациента, CardioMera делает непрерывную запись ЭКГ на сменную карту памяти (SD). Когда пациент нажимает кнопку, устройство делает запись маркера события. Лучшие результаты регистрации и оптимальное использование памяти - обеспечены выбором качества (150, 300, 600Гц), продолжительности записи (24, 48 часов) и количеством записываемых каналов (1, 2, 3, 5). CardioMera надежно работает в течение 48 часов с единственной батареей размера ААА. Порой при стандартном 24-48 часовом мониторинге ЭКГ невозможно выявить скрытые нарушения ритма и проводимости. В этих

случаях расширяя запись до нескольких суток могут помочь регистраторы событий ЭКГ: CardioClip или CardioBlue его беспроводная версия. Эти регистраторы постоянно записывают ЭКГ во временной памяти. При нажатии пациентом кнопки аппарат сохраняет фрагмент ЭКГ в постоянной памяти, как предшествующий событию, отмеченному пациентом, так и следующий за событием (пре - пост запись ЭКГ).

Лучшие результаты записи ЭКГ и оптимальное использование памяти аппарата обеспечиваются опциями выбора качества записи ЭКГ, количеством независимых каналов ЭКГ (от 1 до 5) и продолжительностью записи фрагмента ЭКГ. Специальный режим позволяет осуществить запись общепринятой схемы ЭКГ из 6 отведений от конечностей и 3 грудных отведений. В режиме записи пре-пост событий аппараты CardioClip и CardioBlue могут функционировать более недели, используя только одну батарейку размера ААА. При необходимости более длительного периода мониторинга, возможно выбрать режим записи только фрагментов ЭКГ после события, при этом аппарат будет сохранять работоспособность на протяжении нескольких месяцев. CardioClip и CardioBlue сохраняет данные ЭКГ в встроенной памяти аппарата. После регистрации, данные, собранные CardioMera могут быть переданы на персональный компьютер, через «Картридер» вставив в него карту памяти. Данные собранные CardioClip могут быть переданы через оптический кабель, а данные CardioBlue, используя «Bluetooth» беспроводную связь. Данные приборы поддерживают контроль ЭКГ в реальном времени и возможность передачи записанных данных через модем или мобильный телефон.

Принадлежности

■ Полный комплект

- одна (1) картонная упаковка
- один (1) регистратор
- один (1) Оптикоэлектронный кабель – кроме CardioBlue
- один (1) Bluetooth - USB адаптр – только с CardioBlue
- восемь (8) Кабели электродов ЭКГ (цветные)
- один (1) Пакет одноразовых электродов
- одна (1) Карта памяти, SD128 MB – только с CardioMera
- одна (1) ААА батарейка
- один (1) Программа CardioVisions на CD
- одно (1) Руководство
- одно (1) Считывающее устройство (картридер) – только с CardioMera

■ Дополнительный регистратор

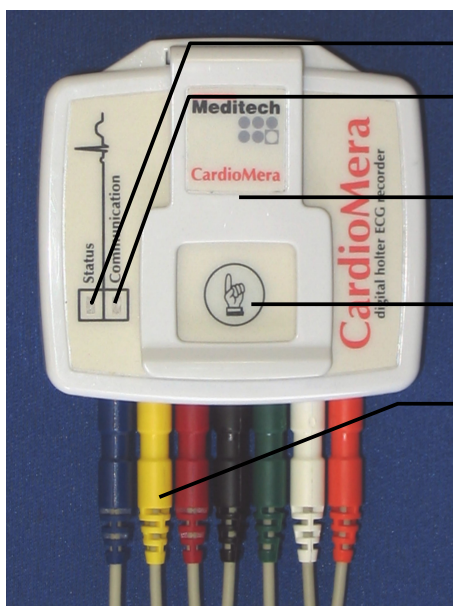
- одна (1) картонная упаковка
- один (1) регистратор
- восемь (8) Кабели электродов ЭКГ (цветные)
- одна (1) Карта памяти, SD128 MB – только с CardioMera
- одна (1) ААА батарейка

Комплект принадлежностей может быть изменен.

Возможно использование кабеля и электродов от других фирм производителей. Используйте только сертифицированные биосовместимые принадлежности; применяйте электроды для долговременного амбулаторного мониторинга.

Средства управления и маркировка

передняя панель



индикатор статуса

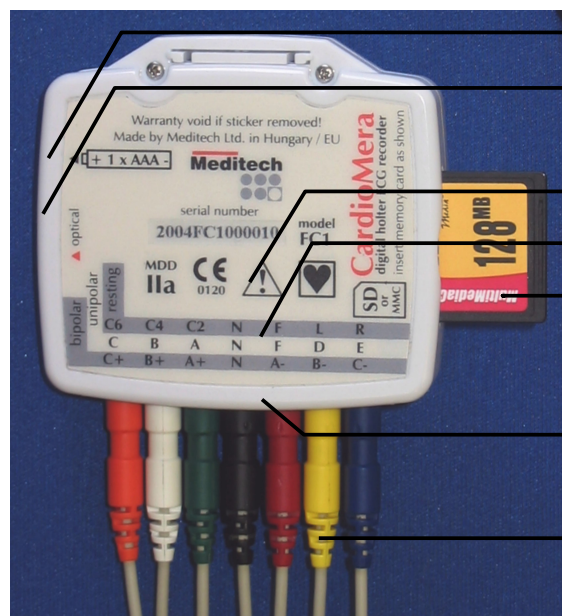
индикатор связи

фиксатор (Клип)

Кнопка

штекер электрода

задняя панель



батарейный отсек (сбоку)

интерфейсный разъем (сбоку)
(кроме CardioBlue)

серийный № / модель

необходимая маркировка

Карта памяти SD в гнезде
(только CardioMera)

схема отведений

штекер электрода

Использование кнопки

Единственная кнопка на регистраторах Meditech, визуально отмечена, и может быть легко найдена в окне крепления к одежде (скрепки клипе). Её функция отмечать события. Пациент может коротким нажатием кнопки отмечать все события в течение регистрации (CardioMera) или начать регистрацию пред-пост события (в регистраторах CardioClip и CardioBlue).

В аппаратах отсутствует кнопка включения-выключения. Регистраторы выполняют контролируемый план как запрограммировано. При удалении карты памяти или батарейки аппарат прекратит функционирование.

Многофункциональная кнопка беспроводной связи на CardioBlue

Если Вы нажимаете и держите кнопку CardioBlue, то индикатор покажет различные сигналы в зависимости от того, как долго нажата кнопка. При коротком нажатии кнопки (до 3-х секунд), устройство начнет запись ЭКГ, согласно плану мониторингования. Если Вы держите кнопку дольше (на 3-ей секунде), устройство подаст три коротких звуковых сигнала и быстрое мигание зеленого индикатора связи до 5-ой секунды. Если отпустить кнопку в течение этого периода, CardioBlue переключит прибор в режим обнаружения Bluetooth. Дальнейшее удержание кнопки до 8-ой секунды вызовет три коротких звуковых сигнала, и в течение 5 секунд медленное мигание зеленого индикатора связи. Если Вы отпустите кнопку в течение этого периода, CardioBlue переключит Bluetooth к активному способу поиска, пробуя установить беспроводную связь с Bluetooth модемом, чьи параметры заложены в конфигурацию. Если Вы удерживаете кнопку на протяжении всех этапов 3+5+5 секунд, то есть, в течение 13 секунд и более, устройство возвратится к его стандартному состоянию.

Время удержания кнопки в секундах														
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Старт записи события			Режим обнаружения Bluetooth устройства					Связь с Bluetooth модемом			Ничего			

Беспроводная связь с компьютером

Вы можете соединить CardioBlue с вашим персональным компьютером, переключив его в режим обнаружения, затем инициализируя Bluetooth-связь программным обеспечением PC. В режиме Bluetooth-обнаружения индикатор связи CardioBlue светится зеленым постоянно. Если связь с компьютером не инициализируется в течение одной минуты, CardioBlue возвратится к своему стандартному состоянию. При правильном беспроводном соединении с компьютером, CardioBlue известит Вас длинным звуковым сигналом.

Звуковые и световые сигналы

CardioMera, CardioClip и CardioBlue оснащены встроенным динамиком и двумя светодиодами (красный-зеленый), обеспечивающими отображение статуса аппарата либо предупреждающие о возможных проблемах. Большинство звуковых и световых сигналов могут быть отменены при программировании, однако отменить наиболее важные сигналы невозможно.

Самотестирование

При установке батарей аппарат выполняет самотестирование. Светодиоды зажигаются в следующей последовательности: индикатор статуса – вначале зеленый, затем красный; индикатор связи – вначале зеленый, затем красный.

Готовность Аппарат издает звуковой сигнал, оба индикатора светятся зеленым 2 секунды, вновь издает 4 коротких звуковых сигнала. Данная последовательность означает, что аппарат готов к запрограммированной работе.

Отказ Оба индикатора светятся красным 2 секунды, издается длинный звуковой сигнал, после чего перезапускается самотестирование.

Индикатор статуса

Готовность Медленное зеленое мигание (если не отменено при программировании) каждые 2 секунды означает, что аппарат готов к запрограммированной записи ЭКГ.

Форматирование Непрерывное красное мигание, когда карта памяти SD форматируется во время программирования онлайн.

* В течение этой процедуры карта не должна быть удалена.

Запись Постоянный мигающий зеленый сигнал (если не отменено при программировании) при записи ЭКГ в карту памяти.

Электрод Короткий красный сигнал каждые полсекунды свидетельствует об отсоединении электрода (сопровождается звуковым сигналом, если последний не отменен при программировании).

Разряд батареи Короткий красный сигнал каждые 2 секунды свидетельствует о необходимости зарядки аккумуляторов либо смене батарейки.

Связь Постоянный зеленый в течение всей связи между регистратором и персональным компьютером.

Технические параметры

питание	1 ААА щелочная батарейка или аккумулятор
потребляемая мощность	< 150 мА (при записи ЭКГ)
работа от 1 батарейки*	24-48-96 часов 1 неделя (режим перезаписи) до 3-х месяцев (режим пост-события)

*Прямая зависимость от качества записи, количества отведений, а для регистраторов событий от режима записи (круговая перезапись или пост-события)

ЭКГ каналы	3 независимых биполярных или 5 независимых униполярных каналов ЭКГ отведения 1, 2 или 3 биполярных отведений 2, 3 или 5 униполярных отведений 6 стандартных отведений 6 стандартных + 1 грудное 6 стандартных + 3 грудных
АЦП	12 бит
Частота дискретизации	1200 Гц или 600 Гц
Частота сохранения	600 Гц, 300 Гц от 150 Гц

зависимости от

Регистраторы событий

	Отведения	качество		
		150 Hz	300 Hz	600 Hz
	1 канал	н/о	60 мин	30 мин
	2/3 канала	60 мин	30 мин	15 мин
	5 каналов	30 мин	15 мин	8 мин
				Емкость записи в минутах
Регистратор ЭКГ	Отведения	качество		
		150 Hz	300 Hz	600 Hz
	1 канал	24 МБ	45 МБ	90 МБ
	2/3 канала	45 МБ	90 МБ	170 МБ*
	5 каналов	90 МБ	170 МБ*	н/о
				Емкость карты памяти в МБ (расчет на 24 часа)
		* Использовать SD карту 256 МБ		

Частота дискретизации при записи:	600 / 300 Гц 0.05-100 Hz (-3 Дб) 150 Гц 0.05 - 50 Hz (-3 Дб)
Динамический диапазон	16 мв p-v
Чувствительность	4 мкВ
Толерантность к постоянному току	+/- 300 мВ
Импеданс на входе	100 МОм
Точность	< 5 %

Анализ ЭКС	аппаратная детекция ЭКС
Соединение с ПК RS232	оптикоэлектронный кабель, блю туз
Управление	1 кнопка
Дисплей	2 двухцветных светодиода
Условия хранения	Температура 20 ~ 60°C
Влажность	10 ~ 95 %
Атм.давление	70 ~ 106 кПа
Условия эксплуатации	Температура
Влажность	10 ~ 45°C
Атм.давление	10 ~ 95 %
	70 ~ 106 кПа
Размеры:	66 x 59 x 17 мм.
Вес	54 г. (батарейка)
	62 г. (батарейка и карта памяти)

Информация о гарантии продукции Meditech

- (а) **Гарантии на аппарат.** Аппарат без дефектов и правильно эксплуатирующийся в нормальных условиях подлежит сервису в течение двух (2) лет с даты приобретения. Гарантией обеспечивается только аппарат. Гарантийные обязательства не распространяются на принадлежности, поставляемые с аппаратом.
- (б) **Гарантии на принадлежности.** Неодноразовые принадлежности поставляемые с аппаратом без дефектов и правильно эксплуатирующиеся в нормальных условиях подлежат сервису в течение одного (1) года с даты приобретения. Гарантийные обязательства не распространяются на одноразовые принадлежности, упаковочные материалы, аккумуляторы, батарейки, манжетки и их компоненты, поставляемые с аппаратом.
- (с) **Гарантии на манжетку.** Манжетка (манжетки) в случае поставки с аппаратом - без дефектов и правильно эксплуатирующаяся в нормальных условиях подлежит сервису в течение шести (6) месяцев с даты приобретения. Гарантией обеспечиваются исключительно только манжетки поставляемые с аппаратом.
- (d) **Гарантии на программное обеспечение.** Программное обеспечение CardioVisions при правильной эксплуатации в нормальных условиях в соответствии с прилагаемыми печатными и/или электронными документами имеют гарантию на период девяносто (90) дней с даты приобретения.

Данные гарантии распространяются на местных дистрибьютеров, либо сайт приобретения, при предъявлении документов о покупке прибора, подписанных продавцом и получателем продукции Meditech.

Данные гарантии не распространяются при неисправностях и/или дефектах аппарата и комплектующих, возникших в результате неправильной эксплуатации, несчастных случаях, кражи, либо эксплуатации в условиях, выходящих за пределы установленных в спецификации значений. Удаление закрывающей наклейки задней стенки аппарата либо вскрытие аппарата любым другим способом лишает гарантии.

ИСКЛЮЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Meditech не будет принимать для замены потенциально инфекционные продукты или принадлежности, особенно манжеты, которые, возможно, были в прямом контакте с пациентом, и не были, должным образом дезинфицированы. Если проблема возникла в гарантийный период, то такие принадлежности будут заменены без осмотра, оставляя за фирмой право производить осмотр по её усмотрению.

НИКАКИЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ

Meditech отказывается от всех других гарантий, или выраженных или подразумеваемых, включая, но не ограниченный, подразумеваемые гарантии высокого спроса и здоровья в специфической цели, относительно модуля регистратора, любой вспомогательной программы или других сопровождающих аппаратных средств, и программного обеспечения CardioVisions.

НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ УЩЕРБЫ.

Ни в каких условиях фирма Meditech не несет ответственности за упущенную выгоду, не возмещает возможного косвенного ущерба, не отвечает за потерянные данные, за финансовые потери, произошедшие из-за использования или неспособности использовать регистраторы, принадлежности и/или программное обеспечение CardioVisions. Даже в случае, если фирма Meditech была предупреждена о возможности подобных потерь.