

MARS®

**Компьютерный терминал
Руководство оператора**

Версия программного обеспечения 6
2010165-091 Редакция А



GE Medical Systems
Information Technologies

gemedicalsystems.com

ПРИМЕЧАНИЕ - Информация, содержащаяся в этом руководстве, относится только к версии 3 программного обеспечения электрокардиографа Компьютеризированный терминал MARS PC. Она не относится к предшествующим версиям программного обеспечения. В связи с постоянным усовершенствованием продукции приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Ниже перечислены торговые марки компании *GE Medical Systems Information Technologies*. Все остальные упоминаемые торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

900 SC, ACCUSKETCH, AccuVision, APEX, AQUA-KNOT, ARCHIVIST, Autoseq, BABY MAC, C Qwik Connect, CardioServ, CardioSmart, CardioSys, CardioWindow, CASE, CD TELEMETRY, CENTRA, CHART GUARD, CINE 35, CORO, COROLAN, COROMETRICS, Corometrics Sensor Tip, CRG PLUS, DASH, Digistore, Digital DATAQ, E for M, EAGLE, Event-Link, FMS 101B, FMS 111, HELIGE, IMAGE STORE, INTELLIMOTION, IQA, LASER SXP, MAC, MAC-LAB, MACTRODE, MANAGED USE, MARQUETTE, MARQUETTE MAC, MARQUETTE MEDICAL SYSTEMS, MARQUETTE UNITY NETWORK, MARS, MAX, MEDITEL, MEI, MEI, логотип MEI в круге, MEMOPORT, MEMOPORT C, MINISTORE, MINNOWS, Monarch 8000, MULTI-LINK, MULTISCRIPTOR, MUSE, MUSE CV, Neo-Trak, NEUROSCRIPT, OnlineABG, OXYMONITOR, Pres-R-Cuff, PRESSURE-Scribe, QMI, QS, Quantitative Medicine, Quantitative Sentinel, RAC RAMS, RSVP, SAM, SEER, SILVERTRACE, SOLAR, SOLARVIEW, Spectra 400, Spectra-Overview, Spectra-Tel, ST GUARD, TRAM, TRAM-NET, TRAM-RAC, TRAMSCOPE, TRIM KNOB, Trimline, UNION STATION, логотип UNITY, UNITY NETWORK, Vari-X, Vari-X Cardiomatic, VariCath, VARIDEX, VAS и Vision Care Filter являются торговыми марками компании, зарегистрированными в Управлении по патентам и торговым маркам, США.

12SL, 15SL, Access, AccuSpeak, ADVANTAGE, BAM, BODYTRODE, Cardiomatic, CardioSpeak, CD TELEMETRY[®]-LAN, CENTRALSCOPE, Corolation, EDIC, EK-Pro, Event-Link Cirrus, Event-Link Cumulus, Event-Link Nimbus, HI-RES, ICMMS, IMAGE VAULT, IMPACT.wf, INTER-LEAD, IQA, LIFEWATCH, Managed Use, MARQUETTE PRISM, MARQUETTE[®] RESPONDER, MENTOR, MicroSmart, MMS, MRT, MUSE CardioWindow, NST PRO, NAUTILUS, O₂SENSOR, Octanet, OMRS, PHI-Res, Premium, Prism, QUIK CONNECT V, QUICK CONNECT, QT Guard, SMART-PAC, SMARTLOOK, Spiral Lok, Sweetheart, UNITY, Universal, Waterfall и Walkmon являются торговыми марками компании GE Marquette Medical Systems, Inc.

© GE Medical Systems *Information Technologies*, 2003 г. Все права зарезервированы.

Информация о маркировке CE



Соблюдение нормативных положений и стандартов

Устройство Компьютеризованный терминал MARS PC (EVO D510) маркировано обозначением CE-0459 компании GE Medical Systems *Information Technologies*, указывающим на его соответствие положениям директивы Европейского Совета

«О низковольтном оборудовании» 73/23/EEC (с поправкой 93/68/EEC), относящимся к безопасности продукции, а также на его соответствие важнейшим требованиям

- EN60950: 2000 к безопасности продукции,

требованиям директивы «Об электромагнитной совместимости» 89/336/EEC (с поправками), относящимся к электромагнитному излучению и защите от электромагнитных помех и важнейшим требованиям стандартов EN61000-4, «Электромагнитная совместимость информационного технического оборудования»,

- EN55022: 1998 (CISPR22), «Радиочастотные помехи»,
 - разделы «Излучение» (оборудование класса А, группы 1) и
 - «Токи» (оборудование класса А, группы 1),
- EN61000-3-2: (ред. 2.1) 2001-10, «Синусоидальные токи»,
- EN61000-3-3: (ред. 1.1) 2002-03, «Флуктуации и мгновенные уменьшения и увеличения напряжения»,
- EN55024: 1998 (CISPR24), «Невосприимчивость к электромагнитным помехам»,
 - IEC61000-4-2: (2001-04, «Невосприимчивость к электростатическим разрядам») (см. *исключения*),
 - IEC61000-4-3: (2002-09, «Невосприимчивость к радиочастотным помехам»),
 - IEC61000-4-4: (1995-01, «Невосприимчивость к быстрым переходным электрическим процессам») (см. *исключения*),
 - IEC61000-4-5: (2001-04, «Невосприимчивость к всплескам напряжения питания») (см. *исключения*),
 - IEC61000-4-6: (2001-04, «Невосприимчивость к возмущениям в проводниках, вызванным радиочастотными помехами»),
 - IEC61000-4-8: (2001-03, «Невосприимчивость к магнитным возмущениям»),
 - IEC61000-4-11: (2001-03, «Невосприимчивость к изменениям напряжения»).

Страна изготовления указана на ярлыках оборудования.

Маркировка CE наносится только на оборудование, по отношению к которому применимы требования и стандарты Европейского Совета.

Безопасность и эффективность данного устройства были подтверждены посредством сравнения его характеристик с характеристиками ранее распространявшихся устройств. Хотя не все из стандартов, применимых в отношении устройств, предлагаемых в продажу в настоящее время, относятся к ранее выпускавшимся устройствам (например, стандарты по электромагнитной совместимости), данное устройство не оказывает неблагоприятного влияния на безопасность и эффективность эксплуатации таких ранее выпускавшихся устройств. См. информацию для пользователей.

Исключения

Устанавливая медицинские устройства или системы, пользователи должны учитывать наличие известных источников радиочастотного излучения, таких, как радиостанции, телевизионные станции и переносные переговорные рации.

Добавление дополнительных принадлежностей или компонентов, а также модификация медицинского устройства или системы могут приводить к ухудшению характеристик электромагнитного излучения оборудования. Консультируйтесь с квалифицированным персоналом по вопросам, относящимся к изменениям конфигурации системы.

Evo Desktop D510 Client

Устройство Evo Desktop D510 Client подвергалось следующим испытаниям:

- На косвенное воздействие электростатических разрядов с напряжением 4 кВ и выше, в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к ошибочному функционированию или к имитации функционирования мыши, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций во время разряда. Как правило, в этом случае для восстановления нормального функционирования устройства вмешательство оператора не требуется.
- На прямое воздействие электростатических разрядов с напряжением 2 кВ и выше, в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к ошибочному функционированию или к имитации функционирования мыши, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций во время разряда. Как правило, в этом случае для восстановления нормального функционирования устройства вмешательство оператора не требуется.
- На воздействие электростатических разрядов в воздухе с напряжением 4 кВ и выше, в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к ошибочному функционированию или к имитации функционирования мыши, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций во время разряда. Как правило, в этом случае для восстановления нормального функционирования устройства вмешательство оператора не требуется.



- На воздействие электростатических разрядов в воздухе с напряжением 2 КВ и выше, в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к блокировке или выключению системы, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций. Может потребоваться вмешательство оператора.
- На воздействие быстрых переходных электрических процессов в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к ухудшению эксплуатационных характеристик сети связи и к уменьшению ширины полосы частот во время быстрых переходных электрических процессов. Как правило, в этом случае для восстановления нормального функционирования устройства вмешательство оператора не требуется.
- На воздействие быстрых переходных электрических процессов в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к ошибочному функционированию или к имитации функционирования мыши, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций во время разряда. Как правило, в этом случае для восстановления нормального функционирования устройства вмешательство оператора не требуется.
- На воздействие быстрых переходных электрических процессов в сетевой линии питания переменного тока, в диапазоне не менее +/- 2 КВ, в соответствии с требованиями EN55024. Такое воздействие может приводить к выключению или перезапуску системы, сопровождающимся потерей данных и прекращением выполнения функций. Может потребоваться вмешательство оператора.

Информация о маркировке СЕ

Для заметок

Содержание

1

Информация о руководстве 1-1

Информация о руководстве 1-3	1-3
Регистрация внесенных изменений 1-3	1-3
Назначение руководства 1-3	1-3
Пользователи 1-3	1-3
Ссылки на продукцию 1-3	1-3
Условные обозначения 1-4	1-4

Обеспечение безопасности 1-5	1-5
Назначение 1-5	1-5

Определения терминов 1-6	1-6
Сообщения 1-7	1-7
Ответственность изготовителя 1-8	1-8
Общие положения 1-8	1-8
Информационное техническое оборудование 1-10	1-10
Символы на оборудовании 1-11	1-11

Информация о ремонтном обслуживании 1-12	1-12
Требования 1-12	1-12

2

Общее описание оборудования 2-1

Описание оборудования 2-3	2-3
Общее описание 2-3	2-3
Программное обеспечение 2-4	2-4
MARS PC 2-5	2-5
Принтеры 2-6	2-6
Мониторы 2-6	2-6

Включение электропитания 2-7	2-7
Включение системы – последовательность операций 2-8	2-8
Безопасное выключение системы – последовательность операций 2-9	2-9

Элементы экрана 2-11	2-11
Сканирование данных с помощью терминала 2-14	2-14
Справочная таблица пиктограмм меню 2-17	2-17

3

Основные сведения о терминале 3-1

Введение 3-3

Меню 3-4

Установочные параметры системы (System Setup) 3-7

Event Review («Просмотр событий») 3-7

Выбор языка пользователя 3-12

Коды активации программного обеспечения 3-13

Частота сокращений сердца 3-15

Параметры объекта (Site) 3-17

Save as Default (сохранение в качестве заданного по умолчанию значения) 3-18

Варианты анализа (Analysis Options) 3-18

Общие параметры (General) 3-21

Сетевая связь (Network) 3-21

Параметры пациента (Patient Settings) 3-22

Определения событий (Event Definitions) 3-22

Heart Rate («Частота сокращений сердца») 3-23

Повторный анализ (Reanalyze) 3-24

Информация о пациенте (Patient Information) 3-24

Варианты анализа (Analysis Options) 3-24

Распределение информации по каналам
(Channel Information) 3-25

Start the Analysis («Начать анализ») 3-25

Справка (Help) 3-26

О программе (About) 3-26

4

Загрузка ЭКГ данных 4-1

Загрузка данных с помощью холтеровского
электрокардиографа 4-3

Цифровые аналитические электрокардиографы SEER MC и
SEER Light 4-4

Загрузка данных с помощью холтеровских блоков записи на
магнитную ленту 4-9

Проверка ЗУ для считывания плат 4-9

Вставка кассеты 4-10

Восстановление архивированной информации 4-12

Вставка компакт-диска 4-12

Выбор данных 4-12

Восстановление данных 4-12

5

Сканирование ЭКГ данных 5-1

Подготовка	5-3
Выбор пациента	5-3
Ввод информации о пациенте	5-3
Ввод информации о симптомах и видах деятельности пациента	5-4

Просмотр элементов кривых	5-6
Вызов окна просмотра элементов кривых (Shape Review)	5-7
Создание областей кривых	5-14

Просмотр эпизодов (Episode Review)	5-18
Просмотр эпизодов	5-18
Сохранение информации	5-23

Установка критериев преждевременности суправентрикулярных эктопических сокращений (SVE Prematurity)	5-25
Разъяснение критериев, применяемых в отношении суправентрикулярных эктопических сокращений	5-25
Коррекция ложных суправентрикулярных эктопических комплексов	5-28
Изменение меток суправентрикулярных эктопических комплексов (SVE) с помощью программного модуля <i>SVE Editor</i>	5-31

Коррекция числа суправентрикулярных эктопических сокращений (SVE) посредством изменения определений событий	5-34
Изменение параметров пациента	5-34
Изменение параметров расчета частоты сокращений сердца пациента	5-36

Использование функций измерения формы сигналов (Waveform Measurements)	5-37
Окно анализа формы сигналов (Waveform Analysis)	5-37
Установка параметров анализа	5-37
Выполнение анализа	5-40

Детектор фибрилляции предсердия (Afib Detector)	5-44
В каких случаях следует использовать детектор фибрилляции предсердия (Afib Detector)?	5-44
Активирование детектора фибрилляции предсердия (Afib Detector)	5-44
Просмотр результатов выявления фибрилляции предсердия	5-45

6

Печать данных пациента 6-1

Печать окончательных отчетов 6-3

Откройте окно *Report Review* («Просмотр отчетов») 6-3

Сохранение отчета 6-6

Печать с помощью инструментальных средств 6-7

Использование экранной кнопки *Print* («Печать») 6-7

7

Сохранение данных пациента 7-1

Архивирование данных 7-3

Копирование данных на компакт-диск 7-3

Форматирование архивного компакт-диска 7-5

Идентификационные надписи на архивных компакт-дисках 7-6

Загрузка данных в систему MUSE CV 7-7

Сохранение отчета 7-7

Загрузка отчета в систему MUSE 7-8

Приложение А – Использование программного модуля анализа изменчивости частоты сокращений сердца (HRV) A-1

Введение A-3

Общая информация A-3

Предназначение модуля A-3

Запуск программного модуля анализа изменчивости частоты сокращений сердца (HRV) A-4

Откройте окно «Heart Rate Variability» («Изменчивость частоты
сокращений сердца») A-4

Установка параметров модуля анализа изменчивости частоты сокращений сердца (HRV) A-5

Установка параметров данных A-5

Сохранение заданных параметров A-11

Выход из окна установки параметров анализа изменчивости
частоты сокращений сердца (HRV) A-11

Просмотр результатов анализа A-12

Просмотр результатов спектрального анализа A-12

Просмотр результатов измерений временных областей A-14

Приложение В - Использование программного модуля 12SL В-1

Общая информация	В-3
Каталог 12SL	В-4
Окно просмотра сигналов 12 отведений (Viewer)	В-5
Тренды 12SL	В-7

Приложение С – Интерфейс с программным обеспечением системы CardioSoft/CardioSys С-1

Общая информация	С-3
Анализ холтеровской ЭКГ	С-4
Выбор пациента	С-4
Возвращение в программу CardioSoft	С-6

Приложение D – Техническое обслуживание D-1

Введение	D-3
Рекомендуемое техническое обслуживание	D-3
Осмотр и очистка терминала	D-4
Очистка терминала	D-4
Экран монитора	D-5
Журнал регистрации технического и ремонтного обслуживания	D-6

Приложение Е – Глоссарий Е-1

Термины	Е-3
-------------------	-----

Приложение F – Техническое описание . . . F-1

Технические характеристики	F-3
Обеспечение безопасности	F-3
Общесистемные экологические характеристики	F-4

Для заметок

1 Информация о руководстве

Информация о руководстве

Регистрация внесенных изменений

На каждой странице документа, в нижнем поле, указаны номер документа и буквенное обозначение редакции. Буквой обозначается номер редакции документа.

Табл. 1. Редакция документа номер 2010165-091

Редакция	Дата	Примечание
А	30 мая 2003	Первоначальный выпуск программного обеспечения MARS 6.0.

Назначение руководства

В настоящем руководстве приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации оборудования в соответствии с его функциями и назначением. В частности, руководство содержит:

- объяснение назначения приборов управления и индикаторов;
- описание последовательности операций;
- описание порядка подсоединения и отсоединения сменных компонентов и дополнительных принадлежностей;
- инструкции по очистке, плановому осмотру и техническому обслуживанию.

Там, где это необходимо, в руководстве указаны дополнительные источники соответствующей информации и (или) порядок получения технической помощи.

Пользователи

Терминал MARS PC предназначен для использования обученными операторами под непосредственным наблюдением дипломированных кардиологов в условиях больницы или клиники. Оборудование можно применять в отношении как взрослых пациентов, так и детей.

Ссылки на продукцию

Независимо от того, на какой платформе применяется терминал MARS PC (в качестве автономной системы с предварительно заданной конфигурацией параметров, в качестве сервера, в качестве системы сбора данных или как одно из устройств, входящих в систему CardioSoft или CardioSys), во всем тексте документа продукция обозначается наименованием «Компьютеризованный терминал MARS PC». Случаи, когда функциональные возможности зависят от платформы, указываются особо.

Условные обозначения

В тексте руководства используются следующие условные обозначения.

Табл. 2. Шрифты	
Шрифт	Определение
Жирный шрифт	Жирным шрифтом обозначаются клавиши клавиатуры, текст, который вводится с клавиатуры, а также элементы оборудования, такие, как кнопки или переключатели оборудования.
<i>Курсив</i>	Курсивом обозначаются элементы программного обеспечения — элементы меню, экранные кнопки и функциональные элементы различных окон.
Ctrl+Esc	Таким образом обозначаются клавишные команды. Знак «плюс» (+) между обозначениями двух клавиш означает, что оператор должен сначала нажать первую клавишу, не отпуская ее, а затем, удерживая первую клавишу в утопленном положении, нажать один раз вторую клавишу и отпустить обе клавиши. Например, инструкция «Нажмите Ctrl+Esc» означает, что оператор должен сначала нажать Ctrl, не отпуская ее, а затем, удерживая первую клавишу в утопленном положении, нажать один раз клавишу Esc и отпустить обе клавиши.
<Space>	Таким образом обозначается нажатие клавиши пробела. Когда инструкции предусматривают ввод определенной текстовой строки, содержащей один или несколько пробелов, пробелы в этой строке, т. е. те места, в которых оператор должен нажимать клавишу пробела, обозначаются символом <Space>. Угловыми скобками < > выделяются, в отличие от обычного текста, клавишные команды.
Enter	Таким образом обозначается нажатие клавиши ввода « Enter » или « Return ». Не вводите слово « Enter ».

Обеспечение безопасности

Назначение

Терминал MARS PC предназначен для сбора, анализа, редактирования, просмотра, печати и хранения амбулаторных ЭКГ и множественных конфигураций параметров.

Дополнительный модуль измерения изменчивости ЧСС (HRV)

Дополнительный модуль анализа изменчивости частоты сокращений сердца (HRV) предназначен для анализа изменчивости интервалов RR (частоты сокращений сердца) и генерирования отчетов о результатах измерений изменчивости частоты сокращений сердца.

Дополнительный модуль анализа изменчивости ЧСС (HRV) позволяет измерять изменчивость ЧСС, но не интерпретирует результаты таких измерений и не генерирует какие-либо другие диагностические данные.

Результаты измерений изменчивости ЧСС, произведенных с помощью дополнительного модуля HRV, используются квалифицированным персоналом в процессе оценки состояния пациента с учетом истории болезни пациента, симптомов и результатов других диагностических тестов, а также профессиональных заключений медицинских специалистов.

Дополнительный программный модуль анализа изменчивости ЧСС (HRV) приобретается отдельно; для запуска этого модуля требуется ввод специального активирующего модуль кода, полученного пользователем.

Безопасность и эффективность применения функции анализа изменчивости ЧСС (HRV), выполняемой устройством MARS PC, в диагностических клинических целях не доказана на практике.

Определения терминов

В тексте руководства используются термины «Опасно!», «Предупреждение» и «Внимание!», привлекающие внимание пользователя к возможным опасным ситуациям и обозначающие степень их опасности. Ниже приводятся определения этих терминов.

Под опасностью понимается возможность нанесения травмы тому или иному лицу.

«ОПАСНО!» — Этим термином обозначается возможность возникновения опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, приведет к несчастному случаю со смертельным исходом или к нанесению тяжелой травмы.

«ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» — Этим термином обозначается возможность возникновения опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, может привести к несчастному случаю со смертельным исходом или к нанесению тяжелой травмы.

«ВНИМАНИЕ!» — Этим термином обозначается возможность возникновения опасной ситуации, которая, не будучи предотвращена, может привести к нанесению более или менее незначительной травмы.

«ПРИМЕЧАНИЕ» — В примечаниях содержатся советы по применению устройства и другая полезная информация, позволяющая использовать все возможности прибора.

Сообщения

В руководстве содержатся также дополнительные сообщения, относящиеся к обеспечению безопасности и безопасной эксплуатации устройства.

ОПАСНО!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ устройство в среде, содержащей пары легко воспламеняющихся обезболивающих (анестезирующих) препаратов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это оборудование относится к классу I. Штепсельная вилка провода питания оборудования должна быть подсоединена к источнику электропитания с надлежащими характеристиками.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Для того, чтобы не подвергаться опасности удара электрическим током, **НЕ СНИМАЙТЕ** крышку (или заднюю панель) устройства. Поручайте техническое обслуживание устройства квалифицированному персоналу.

Согласно федеральным законам США, это устройство продается только врачами или по предписанию врача.

Ответственность изготовителя

Компания GE Medical Systems *Information Technologies* несет ответственность за безопасность, надежность и эффективность поставляемого ею оборудования только в том случае, если:

- операции сборки, расширения, регулировки, модификации или ремонта поставляемого оборудования выполняются лицами, уполномоченными компанией GE Medical Systems *Information Technologies*;
- электропроводка и другое электрическое оборудование в том помещении, где используется поставляемое оборудование, соответствует требованиям, предусмотренным применимыми стандартами и нормативными положениями;
- оборудование используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Общие положения

Данное устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением лицензированного медицинского специалиста.

Для того, чтобы обеспечить безопасность пациента, используйте только компоненты и дополнительные принадлежности, изготовленные или рекомендованные компанией GE Medical Systems *Information Technologies*.

Перед подсоединением к данному оборудованию каких-либо устройств, не рекомендованных в этом руководстве, обращайтесь за дополнительной информацией в компанию GE Medical Systems *Information Technologies*.

Если данное оборудование устанавливается в США и подсоединяется к источнику питания, подающему напряжение 240 В, а не 120 В, таким источником питания должна служить цепь с выведенной средней точкой, подающая однофазный ток с напряжением 240 В.

Используемые компоненты и вспомогательное оборудование должны соответствовать требованиям по обеспечению безопасности, предусмотренным применимыми стандартами серии IEC 601; кроме того, конфигурация системы должна соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам, предусмотренным стандартом IEC 60601-1-1.

Использование ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО оборудования, не соответствующего требованиям по обеспечению безопасности, эквивалентным требованиям, предъявляемым к данному оборудованию, может привести к снижению уровня безопасности результирующей системы. При выборе необходимо учитывать следующие обстоятельства:

- возможность использования вспомогательного оборудования РЯДОМ С ПАЦИЕНТОМ; и
- свидетельства того, что сертификация безопасности ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ произведена в соответствии с согласованными национальными стандартами IEC 60601-1 и/или IEC 60601-1-1.

Информационное техническое оборудование

Компоненты терминала MARS PC считаются относящимися к категории «информационного технического оборудования» (ITE). Эти индивидуальные компоненты соответствуют стандартным требованиям к безопасности информационного технического оборудования, в т. ч. электрического коммерческого оборудования EN60950 (UL 1950).

Программное обеспечение, используемое в сочетании с терминалом MARS PC, считается «медицинским программным обеспечением». Это программное обеспечение было разработано и изготовлено в соответствии с применимыми медицинскими нормами и ограничениями.

В целом терминал MARS PC, состоящий из компонентов оборудования и программного обеспечения, считается «медицинским устройством». Тем не менее, целесообразность применения требований к информационному техническому оборудованию (ITE) с целью оценки компонентов терминала может быть обоснована тем, что ни один из компонентов терминала MARS PC не контактирует с пациентом, и что терминал MARS PC не предназначен для использования рядом с пациентом.

Если требуется соответствие терминала MARS PC применяемым к медицинскому оборудованию стандартным требованиям, относящимся к утечке тока (UL 544, UL 2601-1, CSA 22.2 No. 601, IEC 601-1), оператор может использовать источник бесперебойного питания (ИБП) больничного типа.

Символы на оборудовании

На оборудовании предусмотрены следующие символы.



Внимание! См. сопровождающую устройство документацию.



Ethernet.



Устройство с интерфейсом малых вычислительных систем (SCSI).



Переключатель сетевого электропитания. «1»: вкл.; «0»: выкл.



Переключатель электропитания.

MD1144-005A, -006A, -006A, -279A

Информация о ремонтном обслуживании

Требования

Поручайте ремонтное обслуживание оборудования только техническому персоналу, уполномоченному компанией GE Medical Systems *Information Technologies*. Любая попытка ремонта оборудования неуполномоченными лицами на протяжении гарантийного срока приведет к прекращению действия гарантийных обязательств изготовителя.

Пользователь несет ответственность за извещение компании GE Medical Systems *Information Technologies* или одного из уполномоченных представителей этой компании о необходимости ремонтного обслуживания оборудования.

Каждому устройству, изготовленному компанией GE Medical Systems *Information Technologies*, присваивается индивидуальный серийный номер. Серийный номер указывается на ярлыке устройства.



83A

Табл. 3. Идентификация оборудования	
Позиция	Описание
A	наименование устройства
B	изготовитель
C	серийный номер
D	характеристики устройства
E	подразделение
F	порядковый номер продукции
G	код продукции
H	год изготовления
I	месяц изготовления

ПРИМЕЧАНИЕ

Код продукции, присвоенный терминалу Компьютеризованный терминал MARS PC:

- ◆ HY = Компьютеризованный терминал MARS PC

2 **Общее описание оборудования**

Для заметок

Описание оборудования

Общее описание

Компьютерный терминал системы просмотра и анализа данных с использованием множественных параметров (MARS) — оборудование, служащее платформой для системы программного обеспечения холтеровского анализа и редактирования данных MARS.

Программное обеспечение

Система холтеровского анализа и редактирования данных MARS

Программное обеспечение системы холтеровского анализа и редактирования данных MARS считывает ЭКГ данные, зарегистрированные твердотельными электронными электрокардиографами (SEER) и блоками записи на магнитную ленту. Программное обеспечение позволяет:

- применять различные методы сканирования с целью редактирования комплексов;
- настраивать алгоритм, повышая точность регистрации сокращений и шумов сердца;
- одновременно просматривать, в режиме высокого разрешения, до 12 трендов на одном экране;
- предварительно определять конфигурацию распечатываемых окончательных отчетов;
- осуществлять вывод на дисплей, с наложением, данных, поступающих по двум каналам, со скоростью, которая может превышать в 240 раз скорость регистрации данных в реальном масштабе времени;
- программировать определения событий, используемые в процессе детального анализа.

Коды активации программного обеспечения

Комплект программного обеспечения содержит различные основные и дополнительные программные модули. В зависимости от того, когда было приобретено программное обеспечение и какие программные модули входят в приобретенный комплект, для того, чтобы начать или продолжить использование того или иного программного модуля, пользователю рабочей станции может потребоваться ввод индивидуализированного кода активации программного обеспечения. Дополнительную информацию см. в разделе "Коды активации программного обеспечения" на стр. 3-13.

Компьютеризованный терминал MARS PC

ПРИМЕЧАНИЕ

Информацию, относящуюся к подсоединению компьютеризованного терминала Компьютеризованный терминал MARS PC и его подготовке к эксплуатации, см. в руководстве по техническому обслуживанию.

В следующей таблице перечислены компоненты, из которых состоит система Компьютеризованный терминал MARS PC.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описывается типичная система. Фактическая конфигурация системы может несколько отличаться от описываемой в руководстве.

Описание системы Компьютеризованный терминал MARS PC	
Наименование компонента	Описание
Клавиатура	С помощью клавиатуры пользователь вводит информацию, когда это требуется программным обеспечением компьютеризованного терминала Компьютеризованный терминал MARS PC.
Системный модуль	Содержит источник питания, один или несколько жестких внутренних дисков, ОЗУ, один или несколько центральных процессоров, внутренний громкоговоритель, дисковод для гибких дисков (дискет), дисковод для считывания компакт-дисков и устройства интерфейса сетевой связи.
Дисковод для считывания компакт-дисков или дисковод для считывания и записи компакт-дисков (по заказу)	Считывает компакт-диски. Используется с целью обновления программного обеспечения компьютеризованного терминала Компьютеризованный терминал MARS PC и, если используется дисковод для считывания и записи компакт-дисков, с целью архивирования данных пациентов.
Монитор	Используется с целью просмотра информации и сообщений.
Дисковод для дискет	Позволяет считывать гибкие диски (дискеты).
Модем	Используется с целью дистанционной поддержки другой системы.
Модуль сбора данных	Загружает холтеровские данные из цифрового электрокардиографа или из блока записи на магнитную ленту.
Мышь	Позволяет перемещать курсор и выбирать элементы экранов. Примечание: для того, чтобы оператор мог управлять выполнением всех функций системы, необходимо использовать мышь с тремя кнопками.
Планшет мыши	Способствует более точному перемещению мыши.
Принтер	Распечатывает выбранные данные или отчеты. Дополнительную информацию, относящуюся к принтерам, см. в главе 5, «Печать данных пациента».

Принтеры

Компьютеризованный терминал Компьютеризованный терминал MARS PC совместим со многими принтерами. Его совместимость с несколькими принтерами, поставляемыми компанией GE Medical Systems *Information Technologies*, подтверждена в ходе эксплуатации. См. информацию об этих принтерах в руководстве по техническому обслуживанию.

Мониторы

См. перечень минимальных требований к совместимости мониторов с компьютеризованным терминалом Компьютеризованный терминал MARS PC в руководстве по техническому обслуживанию.

Включение электропитания

ПРИМЕЧАНИЕ

В этом разделе приводится информация, относящаяся к автономному компьютеризованному терминалу Компьютеризованный терминал MARS PC. Информацию о получении доступа к программе MARS с помощью систем CardioSoft и CardioSys см. в разделе "Приложение С – Интерфейс с программным обеспечением системы CardioSoft/CardioSys" на стр. С-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой оборудования см. требования к характеристикам питания от сети переменного тока в руководстве по техническому обслуживанию.

После надлежащего подсоединения всех кабелей нажмите кнопки включения питания на передних панелях процессора и монитора. (Информацию о подсоединении кабелей системы см. в руководстве по техническому обслуживанию.) После подачи питания загорится зеленый световой индикатор.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ЗАГРУЖАЙТЕ в компьютерную систему терминала Компьютеризованный терминал MARS PC какое-либо программное обеспечение, кроме программного обеспечения, рекомендованного компанией GE Medical Systems *Information Technologies*. Установка программного обеспечения, не рекомендованного компанией GE, может привести к повреждению оборудования или к потере либо искажению данных.

Включение системы – последовательность операций

1. Включите питание терминала.
2. Нажмите кнопку включения питания монитора. На дисплее кратковременно появятся несколько последовательных экранов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что на дисплее не появляются сообщения об ошибках.

3. Если используется локальный, параллельно подсоединенный принтер, включите питание параллельно подсоединенного принтера.
 4. Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + Alt + Delete**, чтобы получить доступ к регистрационному окну.
 5. Поместите курсор в поле *User Name* («Имя пользователя») и введите ваше имя пользователя.*
 6. Поместите курсор в поле *Password* («Пароль») и введите ваш пароль.*
 7. Нажмите щелчком мыши экранную кнопку «Ok».
- Запустится программное обеспечение системы; появится исходный экран системы.

* По умолчанию задано имя пользователя «mei». По умолчанию задан пароль «mei». Вы можете изменить как имя пользователя, так и пароль; обратитесь за дополнительной информацией к администратору системы.

Безопасное выключение системы – последовательность операций

Надлежащее упорядоченное выключение системы имеет большое значение в тех случаях, когда компьютер системы функционирует в операционной среде Windows NT. Выключая терминал, выполняйте следующие простые операции в указанной последовательности. Это позволит предотвратить случайные ошибки, возникающие при неправильном выключении системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Невыполнение рекомендаций по упорядоченному выключению рабочей станции может привести к потере данных и повреждению оборудования.

Выход из программы MARS

ПРИМЕЧАНИЕ

Отключайте электропитание рабочей станции надлежащим образом. Невыполнение рекомендаций по отключению электропитания может привести к потере данных и отказу системы.

Для того, чтобы выйти из программы MARS, выполните следующие операции.

1. Выберите щелчком мыши заголовок меню *System* («Система»).
2. Выберите щелчком мыши элемент падающего меню *Exit* («Выход»). Программа MARS закроется.

Выключение терминала

Закрыв программу MARS, выполните следующие операции, чтобы выключить рабочую станцию.

1. Откройте меню *Start* («Запуск»), находящееся в левом нижнем углу исходного экрана операционной системы Windows NT или Windows 2000.
2. Выберите элемент *Shut Down* («Выключить») меню *Start* («Запуск»).
3. Пользуясь меню *Shut Down* («Выключить»), вы можете перезапустить компьютер или выключить его. По желанию, выберите вариант «*Shut down the computer?*» («Выключить компьютер») или «*Restart the Computer?*» («Перезапустить компьютер»).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы выключаете компьютер до регистрации в операционной системе, одновременно нажмите следующие клавиши:

CTRL, ALT и DEL;

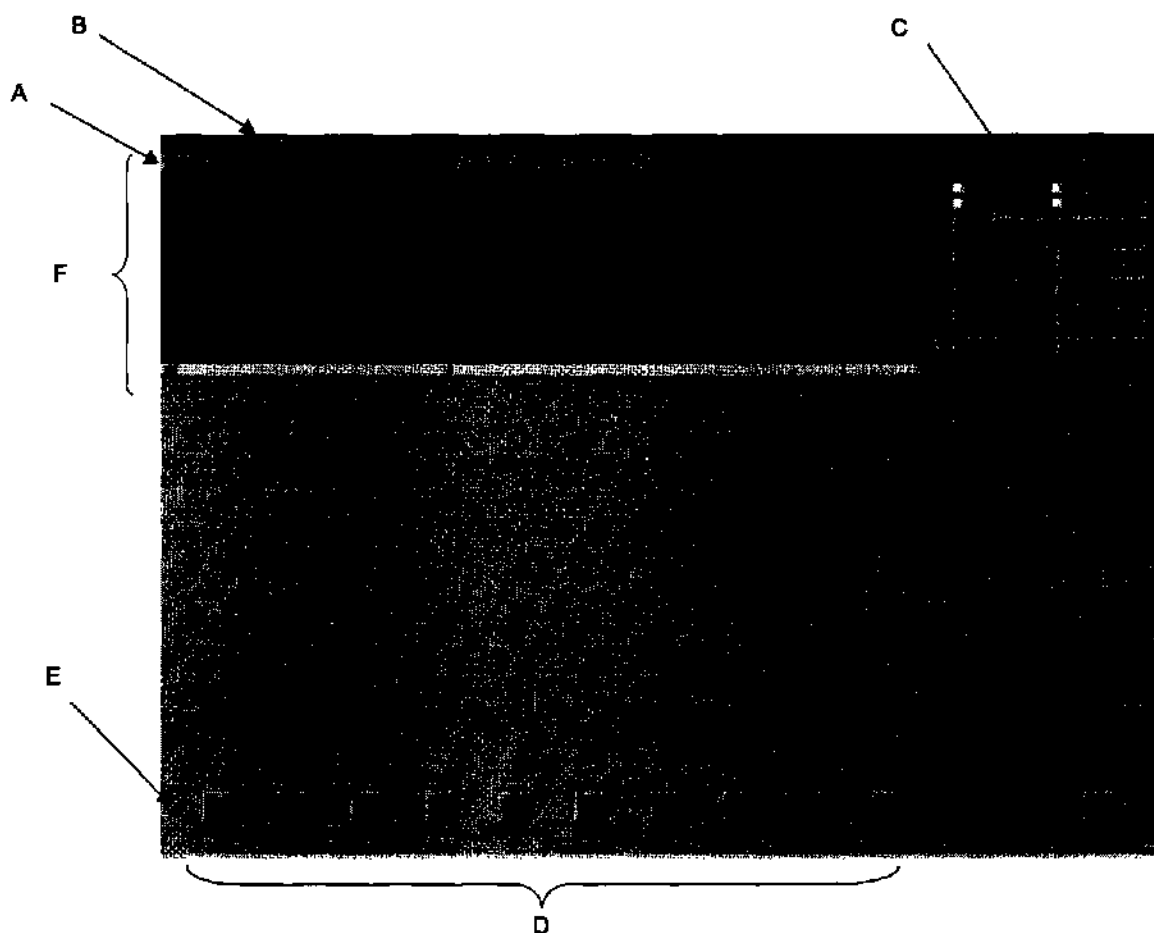
выберите вариант «*Shut Down*» («Выключить»).

Элементы экрана

На экране компьютеризованного терминала Компьютеризованный терминал MARS PC содержится информация, необходимая для выполнения множества различных функций. Понимание функций элементов экрана упростит использование возможностей терминала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Пользуйтесь ЛЕВОЙ кнопкой мыши, если в тексте не содержится специального указания нажать правую кнопку мыши.



28A

Табл. 4. Элемент экрана (образец)

Обозначение	Наименование	Описание
А	строка заголовков меню	Строка заголовков меню состоит из четырех разделов. <i>System («Система»)</i> - n <i>Menus</i> = «Меню». С помощью этого элемента выбирается меню, появляющееся в нижней части экрана. - n <i>System Setup</i> = «Установка параметров системы». С помощью этого элемента определяется конфигурация различных параметров оборудования и программного обеспечения терминала, а также, по усмотрению пользователя, выбираются варианты выполняемых функций. - n <i>Exit</i> = «Выход». С помощью этого элемента пользователь закрывает программу MARS. <i>Patient Settings («Параметры пациента»)</i> - n <i>Event Definition</i> = «Определение события». С помощью этого элемента открывается окно <i>Patient: Event Definitions Settings and Analysis Results</i> («Пациент: параметры определения событий и результаты анализа»), относящееся к выбранному в настоящее время пациенту. - n <i>Heart Rate</i> = «Частота сокращений сердца». С помощью этого элемента открывается окно <i>Patient: Heart Rate Settings</i> («Пациент: параметры частоты сокращений сердца»), относящееся к выбранному пациенту. <i>Reanalyze («Повторный анализ»)</i> С помощью этого элемента открывается окно <i>Re-Analysis Options</i> («Варианты повторного анализа»), позволяющие начать новый анализ данных выбранного в настоящее время пациента. - n <i>Patient Information</i> = «Информация о пациенте». С помощью этого элемента выбираются те же варианты просмотра и использования информации о пациенте, что и в процессе первоначальной загрузки данных пациента. - n <i>Analysis Options</i> = «Варианты анализа». С помощью этого элемента выбираются варианты повторного анализа данных. - n <i>Channel Options</i> = «Варианты каналов». С помощью этого элемента задаются параметры использования каналов передачи данных в процессе повторного анализа. <i>Help («Справка»)</i> - n <i>About</i> = «О системе». Выбирая этот элемент, пользователь может получать информацию об оборудовании и программном обеспечении рабочей станции.
В	Строка заголовка окна	В строке заголовка окна указываются имя, фамилия и идентификационный код выбранного в настоящее время пациента.

Табл. 4. Элемент экрана (образец)

Обозначение	Наименование	Описание
C	Экранная кнопка <i>Tools</i> («Инструментальные средства»)	Эта экранная кнопка находится в окне управления функциями. Экранная кнопка <i>Tools</i> («Инструментальные средства») используется во многих программных модулях и позволяет открывать вторичное окно, в котором выбираются варианты представления данных, выполнения измерений и т. п. К числу индивидуальных инструментальных средств, вызываемых с помощью экранной кнопки <i>Tool</i> («Инструментальные средства»), относятся следующие. - п <i>Acquire</i> («Сбор данных») - п <i>Patient Select</i> («Выбор пациента») - п <i>Patient Information</i> («Информация о пациенте») - п <i>Patient Diary</i> («Дневник пациента») - п <i>Strip Review</i> («Просмотр отрезков кривых») - п <i>Page Review</i> («Просмотр страниц») - п <i>Event Review</i> («Просмотр событий») - п <i>Event Diary</i> («Дневник событий») - п <i>Trend Review</i> («Просмотр трендов») - п <i>Episode Review</i> («Просмотр эпизодов») - п <i>Shape Review</i> («Просмотр элементов кривых») - п <i>Waveform Measurements</i> («Измерения формы сигнала») - п <i>Heart Rate Variability</i> («Изменчивость ЧСС») - п <i>View 12SL Directory</i> («Просмотр каталога 12SL») - п <i>View 12SL</i> («Просмотр 12SL») - п <i>Report Review</i> («Просмотр отчета»)
D	Меню <i>Tools</i> («Инструментальные средства»)	Меню <i>Tools</i> («Инструментальные средства»), одно из меню, заданных по умолчанию, содержит пиктограммы меню, вызывающие другие меню, заданные по умолчанию. Выбор пиктограммы в меню <i>Tools</i> приводит к появлению соответствующего инструментального средства в верхней трети экрана. Использование меню <i>Tools</i> («Инструментальные средства») в целях сканирования или просмотра данных не рекомендуется. Использование соответствующего меню, заданного по умолчанию, позволяет автоматически закрывать ранее открытые окна и, тем самым, повышать эффективность работы с данными.
E	Пиктограмма меню <i>Acquire Data</i> («Сбор данных»)	Образец пиктограммы индивидуального меню.
F	Окно <i>Strip Review</i> («Просмотр отрезков кривых»)	Образец инструментального средства.

Сканирование данных с помощью терминала

После регистрации ЭКГ данных пациента, квалифицированный техник загружает данные с помощью программного обеспечения терминала. Компьютеризированный терминал MARS PC, сканирует и редактирует эти данные, правильно идентифицируя значимые события, после чего распечатывает отчет.

Регистрация ЭКГ данных

ЭКГ данные регистрируются после подсоединения к электродам пациента амбулаторного цифрового аналитического электрокардиографа SEER, производящего сбор и анализ ЭКГ, поступающих по 2 или 3 каналам в течение 24 или 48 часов. Кроме того, электрокардиограф SEER MC позволяет производить сбор данных по 12 отведениям.

ПРИМЕЧАНИЕ

Информацию о процессе регистрации ЭКГ данных см. в руководстве по эксплуатации соответствующего регистрирующего устройства.

Загрузка ЭКГ данных

Для того, чтобы проанализировать данные пациента с помощью компьютеризованного терминала Компьютеризованный терминал MARS PC, в первую очередь необходимо загрузить эти данные из электрокардиографа.

ПРИМЕЧАНИЕ

См. дополнительную информацию о процессе загрузки данных в Гл. 4, "Загрузка ЭКГ данных".

Сканирование ЭКГ данных

Функция сканирования ЭКГ данных позволяет выполнять следующие операции:

- ◆ выбирать того или иного пациента;
- ◆ вводить демографические и клинические данные, относящиеся к пациенту;
- ◆ просматривать и вводить информацию, относящуюся к симптомам и видам деятельности пациента;
- ◆ просматривать и редактировать кривые, отображающие индивидуальные сокращения сердца и (или) группы сокращений сердца;
- ◆ записывать файл данных о событиях, позволяющий документировать любые изменения ритма сокращений сердца пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

Записанные ЭКГ кривые позволяют проследить изменения характеристик деятельности сердца пациента на протяжении всего периода регистрации данных. Если вы не уверены в том, насколько существенное значение имеет то или иное событие (та или иная кривая), запишите и сохраните соответствующие данные. Первостепенное значение имеет документирование любых изменений.

Печать отчетов

В окончательном отчете распечатываются записанные отрезки кривых и другие выбранные пользователем элементы отчета. Окончательный отчет просматривается врачом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию о печати данных см. в Гл. 6, "Печать данных пациента".

Сохранение отчета

Электронные версии окончательного отчета можно записывать на внутреннем жестком диске терминала. См. дополнительную информацию о сохранении данных в Гл. 7, "Сохранение данных пациента".

Кроме того, если ваша система выполняет функцию архивирования данных, информацию можно архивировать (записывать) на компактном диске.

Справочная таблица пиктограмм меню

В этой таблице перечислены пиктограммы меню, относящиеся к различным программным модулям. Некоторые из этих пиктограмм появляются в меню *Tools* («Инструментальные средства»). Другие пиктограммы появляются в заданных по умолчанию меню компании GE Medical Systems *Information Technologies*.

В зависимости от конфигурации системы, пользователь может не иметь доступа ко всем этим пиктограммам меню.

Табл. 5. Справочная таблица пиктограмм меню	
Наименование программного модуля и пиктограмма меню	Функции
Acquire Data («Сбор данных»)  17A	- п Появляется во всех меню. - п Позволяет начинать процесс сбора данных, загружаемых с помощью плат SEER.
Episode Review («Просмотр эпизодов»)  9A	- п Позволяет выводить на дисплей эпизоды (гистограммы отклонений) в последовательности, соответствующей частоте их регистрации, определяемой на основе измеряемых значений. Образец: сравнение интервала R-R продолжительностью 1200 миллисекунд с интервалом R-R продолжительностью 750 миллисекунд. - п Позволяет записывать данные об эпизодах, включая их в окончательный отчет. - п Используется в сочетании с функцией просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>.
Event Diary («Дневник событий»)  7A	- п Позволяет выводить на дисплей данные об определенных пользователем клинических событиях, а также значения даты и времени их регистрации. - п Используется в сочетании с функцией просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>.
Event Review («Просмотр событий»)  6A	- п Позволяет выводить на дисплей данные об определенных пользователем клинических событиях в миниатюрном формате. - п Позволяет сортировать выведенные на дисплей данные о событиях в последовательности, соответствующей значимости событий, или в хронологической последовательности. - п Позволяет записывать страницу данных о событиях, включаемую в окончательный отчет. Образец: серии сокращений, характерные для вентрикулярной эктопии (VE), суправентрикулярная тахикардия (SVT) и многообразные преждевременные вентрикулярные сокращения (PVC).

Табл. 5. (продолжение) Справочная таблица пиктограмм меню	
Наименование программного модуля и пиктограмма меню	Функции
Heart Rate Variability («Изменчивость ЧСС»)  12A	- п Дополнительный программный модуль. - п Позволяет измерять изменчивость частоты сокращений сердца (HRV). - п Позволяет выводить на дисплей гистограммы изменчивости сокращений сердца (HRV). - п Позволяет распечатывать гистограммы изменчивости сокращений сердца (HRV). - п Позволяет записывать гистограммы изменчивости сокращений сердца (HRV), включаемые в окончательный отчет. - п Пользователь может регулировать экранный микрометр.
Page Builder («Модуль накопления страниц»)   74A, 77A	- п Появляется во всех меню. - п Позволяет пользователю форматировать распечатываемые страницы по своему усмотрению, не вызывая программный модуль просмотра отчетов <i>Report Review</i>. - п Выбирая в окне программного модуля функцию накопления страниц <i>Print >> Page Builder</i>, пользователь может распечатывать страницу, содержащую изображение открытого окна. - п Если окно инструментального средства не содержит зарегистрированных данных, пиктограмма не активируется (затемняется).
Page Review («Просмотр страниц»)  5A	- п Позволяет выводить на дисплей кривые сигналов в формате выбираемых страниц. - п Позволяет осуществлять поиск областей кривых и создавать области кривых. - п Позволяет распечатывать страницу данных, включаемую в окончательный отчет. - п Позволяет распечатывать отдельную страницу данных. - п Позволяет включать и выключать функцию автоматической пагинации (подразделения данных на страницы). (Пользователь может просматривать все данные, относящиеся к тому или иному обследованию, или только часть этих данных). - п Позволяет осуществлять поиск событий и эпизодов. - п Используется в сочетании с функцией просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>.
Patient Diary («Дневник пациента»)  3A	- п Позволяет вводить информацию, относящуюся к симптомам или видам деятельности пациента. - п Используется в сочетании с функциями просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i> и просмотра страниц <i>Page Review</i> и позволяет подтверждать включение тех или иных элементов данных в окончательный отчет.

Табл. 5. (продолжение)Справочная таблица пиктограмм меню	
Наименование программного модуля и пиктограмма меню	Функции
<i>Patient Info</i> («Информация о пациенте»)  2A	Позволяет вводить информацию о пациенте, включаемую в окончательный отчет.
<i>Patient Select</i> («Выбор пациента»)  1A	- Позволяет выводить на дисплей список записей данных о пациентах и информацию о состоянии этих записей. Образец: <i>Ready to Edit</i> («Запись данных готова к редактированию»), <i>% Acquiring</i> («Доля собранных данных, %»), <i>Copied to Archive</i> («Запись данных архивирована»), <i>Printed</i> («Запись данных распечатана»). - Позволяет выбирать целевые терминалы и различные типы данных.
<i>Report Review</i> («Просмотр отчетов»)  14A	- Позволяет стирать нежелательные записанные ранее отрезки кривых или данные. - Позволяет пользователю пересматривать и изменять окончательный отчет ДО того, как он будет распечатан. - Позволяет распечатывать подробный отчет (включающий все виды информации). - Позволяет просматривать сводку квантифицированных результатов анализа.
<i>Shape Review</i> («Просмотр элементов кривых»)  10A	- Позволяет квантифицировать генерированные системой метки. - Позволяет просматривать кривые индивидуальных сокращений с использованием эталонных кривых. - Позволяет копировать метки одной или нескольких эталонных кривых в новые группы кривых. - Позволяет определять преобладающую форму сигнала или ритм. - Используется в сочетании с функцией просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>.

Табл. 5. (продолжение) Справочная таблица пиктограмм меню	
Наименование программного модуля и пиктограмма меню	Функции
<i>Strip Review</i> («Просмотр отрезков кривых»)  4A	- п Позволяет выводить на дисплей поддающийся измерению 10-секундный отрезок кривой. - п Позволяет записывать данные о событии или эпизоде. - п Позволяет осуществлять наложение кривых. - п Позволяет выводить на дисплей интервалы R-R. - п Позволяет измерять показатели формы сигналов с помощью экранного микрометра. - п Позволяет изменять расположение меток кривых сокращений. - п Позволяет создавать области кривых. - п Позволяет выводить на дисплей значения частоты сокращений сердца. - п Позволяет выводить на дисплей отрезки кривых, соответствующие событиям или эпизодам (образец: пара сокращений, свидетельствующих о вентрикулярной эктопии (VE), понижение сегмента ST, брадикардия и т. п.).
<i>Super Page</i> («Комбинированный просмотр страниц»)  24A	- п Сочетание инструментальных средств просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i> и просмотра страниц <i>Page Review</i>. - п Обеспечивает доступ ко всем функциям обоих инструментальных средств.
<i>SVE Editor</i> («Модуль редактирования кривых суправентрикулярных эктопических биений»)  23A	- п Позволяет открывать дневник событий <i>Event Diary</i> и окно просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>. - п Пользователь может изменять процентное значение преждевременности сокращений с тем, чтобы изменять метки сокращений. - п Окно просмотра страниц <i>Page Review</i> «спрятано» за окном дневника событий <i>Event Diary</i>. Пользователь получает доступ к окну просмотра страниц <i>Page Review</i>, уменьшая размеры окна дневника событий <i>Event Diary</i>.
<i>Trend Review</i> («Просмотр трендов»)  8A	- п Позволяет выводить на дисплей графики зависимости возникновения эпизодов от времени. - п Позволяет осуществлять поиск минимальных и максимальных эпизодов. Образцы: ЧСС, интервалы R-R, вентрикулярный эктопический комплекс, суправентрикулярный эктопический комплекс и т. п. - п Позволяет записывать данные об эпизодах, включая их в окончательный отчет. - п Используется в сочетании с функцией просмотра отрезков кривых <i>Strip Review</i>.

Табл. 5. (продолжение) Справочная таблица пиктограмм меню

Наименование программного модуля и пиктограмма меню	Функции
Waveform Measurements («Измерения формы сигналов»)  11A	ПРИМЕЧАНИЕ Программный модуль анализа сегмента QT не продается в США. - Пиктограмма модуля выбирается в меню <i>Tools</i> («Инструментальные средства»). - Позволяет генерировать тренды отклонений сегмента ST (ST Deviation) и интервалов сегмента QT (QT Interval). - Позволяет распечатывать тренды отклонений сегмента ST (ST Deviation) и интервалов сегмента QT (QT Interval). - Позволяет записывать тренды, включаемые в окончательный отчет. - Обеспечивает возможность программирования (вручную или автоматически) отправных и изозлектрических точек измерения.
View 12SL Directory («Просмотр каталога 12SL»)  86A	ПРИМЕЧАНИЕ Программный модуль анализа данных, зарегистрированных по 12 отведениям (12SL) не продается в США. - Позволяет просматривать список всех измерений сигналов, зарегистрированных по 12 отведениям, произведенных в процессе холтеровского обследования. - Позволяет просматривать результаты ЭКГ измерений, произведенных в отношении выведенных на дисплей кривых, зарегистрированных по 12 отведениям. - Позволяет просматривать данные, регистрировавшиеся по 12 отведениям в течение 10 секунд, соответствующие результатам измерений, выделенным в каталоге 12SL.
View 12SL Trends («Просмотр трендов 12SL»)  85A	ПРИМЕЧАНИЕ Программный модуль анализа данных, зарегистрированных по 12 отведениям (12SL) не продается в США. - Позволяет просматривать информацию, относящуюся к данным, зарегистрированным по 12 отведениям. - Позволяет выводить на дисплей графики зависимости возникновения эпизодов от времени. - Позволяет записывать данные об эпизодах, включая их в окончательный отчет.
More («Дополнительные функции»)   18A, 20A	- С помощью стрелок, указывающих влево и вправо, пользователь может перемещать пиктограммы программных модулей влево и вправо, чтобы просматривать пиктограммы, не помещившиеся в окне. Одновременно в окне помещаются не более девяти пиктограмм программных модулей. - В зависимости от того, какое меню выбрано пользователем, экранные стрелки могут не появляться.

Для заметок

Приложение D – Техническое обслуживание

Для заметок

Введение

Рекомендуемое техническое обслуживание

Более подробную информацию о техническом обслуживании см. в руководстве по техническому обслуживанию на месте эксплуатации.

Журнал регистрации технического и ремонтного обслуживания

В это приложение включен «Журнал регистрации технического и ремонтного обслуживания», позволяющий документировать работы, выполнявшиеся в отношении используемой системы.

ВНИМАНИЕ!

Если вы не заключили договор о техническом обслуживании оборудования, компания GE Medical Systems *Information Technologies* не несет никакой ответственности за выполнение рекомендованных операций технического обслуживания. Лица или организации, использующие оборудование, несут всю ответственность за его техническое обслуживание. Технический обслуживающий персонал компании GE может, по своему усмотрению, выполнять процедуры технического обслуживания, рекомендуемые в этом руководстве, во время выездов на объекты, где используется оборудование компании.

Осмотр и очистка терминала

Осмотр терминала

Производите осмотр ежедневно. Перед началом осмотра или очистки оборудования выключите оборудование и отсоедините его от источника питания. Если обнаружится, что те или иные компоненты нуждаются в ремонте, обратитесь к представителю предприятия, уполномоченного производить ремонт оборудования.

- Проверьте состояние корпуса и экрана дисплея — на них не должно быть никаких трещин или иных повреждений.
- Проверьте состояние всех проводов и кабелей; на них не должно быть потертостей и других следов повреждения.
- Проверьте состояние всех соединительных разъемов и штепсельных вилок; контактные штыри и штырьки разъемов и вилок не должны быть погнуты.
- Убедитесь в том, что все провода и разъемы надежно соединены.
- Проверьте функционирование клавиш и приборов управления.
 - ◆ Клавиши и кнопки, включающие и выключающие оборудование и функции, не должны застревать в одном положении.
 - ◆ Ручки управления и настройки должны беспрепятственно вращаться в обоих направлениях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Производите упорядоченное выключение системы и отсоединяйте оборудование от всех источников питания перед началом инспекции или очистки.

Не погружайте какие-либо компоненты оборудования в воду.

Не используйте органические растворители, растворы на аммиачной основе или абразивные моющие средства, способные повредить поверхности оборудования.

Очистка терминала

Очищайте оборудование в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.

Наружные поверхности

Очищайте наружные поверхности всего оборудования и периферийных устройств ежемесячно или чаще, в зависимости от их состояния. Пользуйтесь чистой, мягкой тканью и слабым водным раствором посудомоечного средства.

- Выжимайте ткань перед очисткой поверхностей, чтобы в ней не содержалось чрезмерного количества воды. Не допускайте попадания капель воды или какой-либо другой жидкости на компоненты самописца; избегайте увлажнения открытых вентиляционных отверстий и прорезей, штепсельных вилок и соединительных разъемов.
- Осушайте поверхности чистой тканью или бумажной салфеткой.

Экран монитора

Вытирайте экран мягкой, сухой, чистой тканью, удаляя пыль.

ПРИМЕЧАНИЕ

Никогда не очищайте экран, пользуясь абразивными материалами. Эти материалы могут повредить просветляющее покрытие экрана.

Удаление отпечатков пальцев и других следов загрязнения

1. Протрите экран мягкой тканью, увлажненной водным раствором изопропилового спирта с добавлением небольшого количества моющего средства. Можно использовать также раствор для мытья оконных стекол на аммиачной основе.
2. Сразу же после очистки протрите экран тканью, увлажненной чистой водой.
3. Осушите экран мягкой, чистой тканью.

Журнал регистрации технического и ремонтного обслуживания

[illegible]

[illegible][illegible]

Приложение D – Техническое обслуживание: Журнал регистрации технического и ремонтного

Для заметок

Приложение Е – Глоссарий

Для заметок

Термины

амплитуда	Сила или громкость сигнала. Величина отклонения кривой вверх или вниз от базовой линии ЭКГ.
аналог; аналоговый	Представление объекта, подобное оригиналу. Аналоговое представление непрерывно, в отличие от цифрового представления, подразделенного на дискретные числовые значения.
метки	Буквенные обозначения (указатели), размещенные над кривой (например, N = нормальный комплекс).
артефакт	Спорадический шум, создающий помехи или приводящий к искажению ЭКГ сигнала. Как правило, вызывается недостаточно аккуратным приготовлением пациента, движениями пациента или наличием разломов в проводниках кабелей или отведений.
подробный отчет	Распечатанный отчет, содержащий все кривые сигналов, зарегистрированные на протяжении периода контроля деятельности сердца пациента.
микрометр (экранный)	Регулируемые указатели, появляющиеся на экране и позволяющие измерять характеристики сигналов (например, интервалы PR и QT).
усиление сигнала	Параметр амплитуды. Этот параметр может определяться пользователем (например, пользователь может задать двукратное усиление сигналов, т. е. двукратное увеличение амплитуды).
цифровые данные	Данные, закодированные с целью компьютерного анализа. Информация в числовом представлении.
загрузка	Передача данных из регистрирующего устройства в холтеровскую систему.
алгоритм	Упорядоченная последовательность операций, позволяющая решать ту или иную задачу, требующую определения той или иной информации.
редактирование	Внесение изменений, в том числе удаление информации, и (или) внесение дополнений.
наложение кривых	Метод быстрого анализа ЭКГ данных посредством наложения кривой каждого следующего сокращения сердца на кривую предшествующего сокращения, создающего динамическое отображение сокращений на экране. Наложение кривых можно осуществлять со скоростью, в 240 раз превышающей скорость регистрации данных в реальном масштабе времени.

Приложение Е – Глоссарий: Термины

RSS	Дистанционная система поддержки Устройство доступа (цифровое или аналоговое), обеспечивающее связь с системой медицинского мониторинга и способствующая эффективному устранению неисправностей и ремонту системы.
инструментальное средство	Программный модуль, позволяющий пользователю выполнять функции, способствующие более эффективному сканированию данных. Инструментальные средства позволяют выполнять такие функции, как ввод данных пациента, просмотр формы сигналов или печать данных. Выбор инструментального средства может приводить к появлению окна, занимающего весь экран или только часть экрана.
курсор	Визуальный указатель позиции, появляющийся на экране. Курсор может представлять собой небольшой освещенный квадрат, сплошную черту или пунктирную черту.
ретроспективные данные	Просматриваемые данные пациента, уже классифицированные, сгруппированные или отсортированные системой по категориям.
сетевое напряжение	Напряжение между двумя проводниками источника питания в многофазной системе или напряжение между нейтралью и фазой в однофазной системе.
меню	Список доступных вариантов, функций и команд, выбираемых оператором.
просмотр кривой	Просмотр кривой ЭКГ в реальном масштабе времени, без увеличения амплитуды колебаний.
экранная кнопка модуля накопления страниц <i>Page Builder</i>	Вариант функции печати, позволяющий распечатывать несколько отрезков кривых на одной странице. Последовательно нажимая щелчками мыши на экранную кнопку модуля накопления страниц (<i>Page Builder</i>), оператор загружает в буферную память системы выбранные им страницы до тех пор, пока буферная память не заполнится, или до тех пор, пока оператор не выберет щелчком мыши пиктограмму модуля накопления страниц <i>Page Builder</i> , после чего загруженные в буферную память данные распечатываются.
масштаб времени	Измеряется в миллиметрах в секунду и может изменяться пользователем (например, пользователь может задать масштаб времени 25 мм/сек).
пиктограмма	Графическое представление той или иной функции меню.
CRS	Станция клинического наблюдения. Система, позволяющая просматривать данные, регистрируемые оборудованием коек пациентов, с помощью терминала MARS.
категория	Группа сокращений с одинаковыми морфологическими характеристиками.

пиктограмма меню	Пиктограммы меню — индивидуальные графические представления в нижней части экрана — позволяют вызывать от 1 до 3 функций или инструментальных средств того или иного меню. Количество вызываемых функций или инструментальных средств зависит от конфигурации системы. Для того, чтобы открыть окно той или иной функции или того или иного инструментального средства, оператор выбирает щелчком мыши соответствующую пиктограмму меню.
программное обеспечение	Инструкции, выполняемые компьютером. Алгоритмы и информация, управляющие функционированием компьютера.
отправные точки	Точки, с которых начинается измерение системой тех или иных элементов или характеристик кривых.
шумы	Любой чужеродный электрический сигнал, не относящийся к электрокардиограмме; любые помехи, приводящие к искажению формы сигналов.
Экранная кнопка <i>Tools</i> («Инструментальные средства»)	В окнах многих программных модулей предусмотрена экранная кнопка <i>Tools</i> («Инструментальные средства»), позволяющая открывать вторичное окно, содержащее варианты изменения представления данных, методов выполнения измерений и т. п. К числу программных модулей, в окнах которых предусмотрена кнопка <i>Tool</i> («Инструментальные средства»), относятся следующие: <i>Patient Select</i> («Выбор пациента») <i>Strip Review</i> («Просмотр отрезков кривых») <i>Page Review</i> («Просмотр страниц») <i>Event Review</i> («Просмотр событий») <i>Trend Review</i> («Просмотр трендов») <i>Episode Review</i> («Просмотр эпизодов») <i>Shape Review</i> («Просмотр элементов кривых») <i>Waveform Measurements</i> («Измерения формы сигнала»)
пиктограмма модуля накопления страниц <i>Page Builder</i>	Нажимая щелчком мыши экранную кнопку модуля накопления страниц <i>Page Builder</i> , оператор может распечатывать любые уже загруженные в буферную память (ожидające печати) данные. Эта кнопка находится в нижнем правом углу экрана.
графический тренд	График, демонстрирующий максимальное, минимальное и среднее значения того или иного показателя, зарегистрированные на протяжении 5-минутного периода времени.
программа	Набор инструкций, выполняемых компьютером. Программа содержит задания, которые могут выполняться системой без вмешательства оператора. Программное обеспечение может состоять из нескольких программных модулей, выполняющих различные функции.
сеть электропитания	Стационарный постоянный источник электропитания.

Приложение Е – Глоссарий: Термины

гистограмма	Графическое представление явлений (в данном случае, кардиологических событий) в виде зависимости того или иного показателя от изменения значения другого показателя или от времени, выраженной в единицах измерения продолжительности интервалов (микросекундах) или в качестве процентного соотношения.
амбулаторная электрокардиография	Наблюдение за ЭКГ пациента в течение продолжительного времени с целью клинической оценки деятельности сердца пациента.
значения R-R	Измеряемые значения продолжительности интервала R-R, появляющиеся над этими интервалами на экране.
стереть	Удалить элемент данных из системы.
текущие данные	Данные пациента, просматриваемые в реальном масштабе времени.
дисплей с высоким разрешением	Дисплей с электронными схемами, повышающими точность и качество изображения; позволяет просматривать детальные графические изображения.
область кривой	Определяемая пользователем область ЭКГ (например, область фибрилляции предсердия, артефакта или ритма атриовентрикулярного узла).
оборудование	Физическое оборудование и компоненты компьютерной системы.
носитель информации	Устройство, позволяющее хранить данные в течение продолжительного времени и считывать их по мере необходимости.
тренды	Графическое представление событий, регистрируемых в реальном масштабе времени в процессе контроля деятельности пациента (например, на дисплей выводятся показатели частоты сокращений сердца, рассчитываемые каждые 5 минут на протяжении 24-часового обследования).
определения событий	Наборы параметров, генерируемые системой или заданные пользователем, определяющие условия регистрации кардиологических событий в процессе контроля деятельности сердца пациента.
размагничивание	Устранение остаточного магнитного поля, возникающего на металлической поверхности.
Меню <i>Tools</i> меню («Инструментальные средства»)	Одно из заданных по умолчанию меню, содержащее 13 пиктограмм программных модулей, составляющих пиктограммы других заданных по умолчанию меню. Выбор пиктограммы программного модуля в меню <i>Tools</i> («Инструментальные средства») приводит к появлению окна этого программного модуля, занимающего верхнюю треть экрана.

сохранение информации	Функция, позволяющая включать тот или иной элемент данных в окончательный отчет (т. е. записывать содержащий информацию файл на диске). Для того, чтобы сохраненная информация появилась в окончательном отчете, необходимо предварительно выбрать компонент отчета <i>Filed information</i> («Сохраненная информация») в окне <i>Report Review</i> («Просмотр отчетов»). К числу программных модулей, допускающих сохранение информации, относятся следующие: <i>Strip Review</i> («Просмотр отрезков кривых»), <i>Page Review</i> («Просмотр страниц»), <i>Patient Diary</i> («Дневник пациента»), <i>Event Review</i> («Просмотр событий»), <i>Event Diary</i> («Дневник событий»), <i>Trend Review</i> («Просмотр трендов»), <i>Shape Review</i> («Просмотр элементов кривых») и <i>Waveform Measurements</i> («Измерение формы сигналов»). Кроме того, можно сохранять информацию, содержащуюся в окне <i>Patient: Event Definitions Settings and Analysis Results</i> («Пациент: параметры определения событий и результаты анализа»). Для того, чтобы сохранить информацию, нажмите щелчком мыши экранную кнопку <i>File</i> («Файл»).
компьютер	Устройство, управляющее функциями программного обеспечения и компонентов системы. Называется также «центральным процессором».
эталонный элемент кривой	Образец кривой, отражающий усредненные характеристики комплекса QRS, относящегося к той или иной категории.

Приложение Е – Глоссарий: Термины

Для заметок

Приложение F – Техническое описание

Для заметок

Технические характеристики

Обеспечение безопасности	
Сертификация	Система сертифицирована фирмой UL Система сертифицирована Канадским управлением по соблюдению стандартов (CSA) Система сертифицирована Немецким обществом технического контроля (TUV) Система соответствует стандарту EN 60950 (UL 1950) Система маркирована обозначением «CE» (соответствует требованиям директивы Европейского Совета 93/42/EEC)
Тип защиты от удара электрическим током	Устройство класса 1
Степень защиты от проникновения жидкостей внутрь устройства	Без специальных средств защиты
Обращение с материалами одноразового пользования и другими потребляемыми материалами	■ Используйте только компоненты и вспомогательные принадлежности, изготовленные или рекомендованные компанией <i>GE Medical Systems Information Technologies</i>. ■ Выполняйте инструкции изготовителей, относящиеся к применению продукции одноразового пользования и потребляемых материалов. ■ Выполняйте местные правила охраны окружающей среды, относящиеся к ликвидации опасных материалов (например, свинцовых аккумуляторных батарей).
Режим обследования пациента	Непрерывный
Ток утечки электродов пациента	Не применяется
Степень защиты от удара электрическим током	Не применяется
Частота технического обслуживания	■ Рекомендуются ежедневные визуальный осмотр и очистка оборудования пользователем. ■ Каждые шесть месяцев рекомендуется производить регулярный технический осмотр и выполнять проверочные процедуры под наблюдением квалифицированного технического персонала.
Порядок выполнения ремонта	Инструкции, относящиеся к калибровке оборудования, описания оборудования и прочая информация, относящаяся к предусмотренному ремонтному обслуживанию компонентов оборудования квалифицированным техническим персоналом, содержатся в руководстве по ремонтному обслуживанию. По требованию заказчиков компания <i>GE Medical Systems Information Technologies</i> предоставляет схемы электронных плат и списки компонентов печатных плат, которые могут быть отремонтированы квалифицированным техническим персоналом.

Приложение F – Техническое описание: Технические характеристики

Общесистемные экологические характеристики	
Потребляемый ток	15 Ампер
Условия эксплуатации	
Температура	от 10°C до 35°C
Относительная влажность	от 20% до 80%
Максимальная высота над уровнем моря	2500 метров
Условия хранения и перевозки	
Температура	от -20°C до 43°C
Относительная влажность	от 8% до 80%
Максимальная высота над уровнем моря	10350 метров



***GE Medical Systems
Information Technologies***

gemedical.com