



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный Директор
ООО «МедИнформ-Инновации»

ОКП 94 4280



О.Е. Макарова

2011 г.

М.п.

НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

Прибор ультразвуковой диагностический М7 с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов:

ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.4-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-1-2007, ГОСТ Р 50267.0.2-2005, ГОСТ Р 51318.11-2006, ГОСТ Р ИСО 10993 (серии 1, 5, 10), ГОСТ Р 52770-2007, ГОСТ Р 51148-98

Москва, 2011

ФИРМА-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.» (КНР)
Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial Park, Nanshan, 518057 Shenzhen, People's Republic of China

Назначение изделия

Прибор ультразвуковой диагностический М7 с принадлежностями предназначен для ультразвуковой диагностики заболеваний органов и мягких тканей, исследования сосудов и поверхностных органов, брюшной полости, малого таза, органов малых размеров (щитовидная, молочная железы), в акушерстве, гинекологии, урологии, ортопедии, для кардиологических и васкулярных исследований с помощью ультразвукового сканирования и формирования на основе принятых эхосигналов двумерного ультразвукового изображения на экране монитора.

Описание изделия и комплектация

Прибор ультразвуковой диагностический М7 с цветным картированием сконструирован как мобильный прибор. Вес прибора, выполненного в фактуре ноутбука составляет 6,5 кг, что позволяет легко транспортировать и использовать М7 в таких местах как амбулатория, операционная, спортивный зал или спортивная площадка. М7 обладает малым временем загрузки, перезаряжаемыми батареями и наличием мультислотных датчиков, поддерживающих технологию формирования тканевой гармоник для лучшего контраста и пространственного разрешения изображения.

Ручки управления и кнопки вынесены на переднюю панель управления, основная часть которой выполнена в форме клавиатуры.



Технические характеристики

Режимы изображения

B, M, Anatomy M, Color (цветовое доплеровское картирование), Power (DirPower - направленный доплер), PW (импульсно-волновой доплер), CW- (постоянно-волновой доплер), Smart 3D, Static 3D, 4D, iScape (панорамное изображение), CDI, Color M (CM).

Обработка изображений

HPRF (доплер на высоких скоростях потока), iBeam, iClear, iTouch (автоматическая оптимизация изображения), iZoom.

Интерфейс

Мультиязыковой интерфейс прибора имеет предустановленные параметры, кроме того систему можно настроить для любого типа исследований и добавить необходимые специфические пакеты прикладных программ. Эргономичный дизайн ультразвукового сканера М7 позволяет использовать сканер специалистами различных уровней и квалификаций. Наличие стандартной панели управления и экрана с навигационным индикатором делают М7 готовым значительно упрощает исследования. Предусмотрена возможность оптимизации качества изображения нажатием одной кнопки iTouch (интеллектуальная оптимизация изображения) для

лучшей равномерности серой шкалы по всему изображению. Мягкие клавиши используются для прямого доступа к меню IP-функции (для сбалансированности параметрических групп), а наличие активных параметров на экране позволяет проводить необходимую корректировку.

Программное обеспечение

Пользователь может ввести формулы для вычислений и измерений, соответствующие его специфическим клиническим нуждам. В течение всего диагностического процесса, возможно, использовать привычные пользователю установки.

Акустическое масштабирование

Увеличение в реальном времени позволяет увидеть детали с высоким разрешением и частотой кадров в области интереса, и тем самым достичь большей достоверности в обследовании и диагностике.

Хранение изображения

Изображения, полученные в различных режимах могут храниться на жестком диске, USB-карте и DVD в AVI/DICOM/CIN форматах. Использование DICOM-порта позволяет связать PACS и другие системы управления изображениями, что дает дополнительные возможности для архивации и управления изображениями.

Система Анализа после проведения исследования

В приборе предусмотрена автономная система анализа, поддерживающая автономные измерения и постобработку в различных режимах, сохранение кино-петли, сохранение полной кинопетли, и просмотр изображений в режиме показа слайдов.

Технические характеристики

По типу защиты от поражения электрическим током	Класс I, тип BF
Режим	непрерывный
Курсор	Сочетание шарового указателя и клавиатуры
Электропитание	литий ионная батарея или от сети переменного тока (100-240 VAC, 50/60 Гц)
Режимы изображения	B, M, Anatomy M, Color, Power (DirPower), PW, CW, Smart 3D, Static 3D, 4D, iScape, CDI, Color M (CM).
Режим сканирования	Электронный линейный, электронный конвексный
Частотный диапазон	2-10 мГц
Шкала серого	256
Обработка изображений	HPRF, iBeam, iClear, iTouch, iZoom.
Мультиязыковая поддержка	16 языков
Дисплей	15" LCD (NTSC или PAL)
Жесткий диск	160 Гб
Размеры	35,7см x 36,1см x 7,5см
Вес	6,5 кг

Принадлежности:

1. Доплер постоянно-волновой CW (Continuous Wave Doppler).
2. Модуль 3-мерного изображения в реальном режиме времени (Real-time 3D imaging module).
3. Модуль анатомического M режима Free Xros (Free Xros (Anatomical M module))

4. Модуль формирования панорамного изображения iScape View (iScape View Panoramic imaging).
5. Модуль трехмерной реконструкции Smart3D.
6. Модуль получения трехмерного изображения с помощью объемных датчиков Static 3D.
7. Модуль трехмерной реконструкции в режиме реального времени 4D.
8. Модуль восстановления объемной структуры поверхностей тканей Freehand 3D.
9. Модуль анализа стенок сосудов IMT (IMT module).
10. Модуль тканевой доплерографии TDI (TDI module).
11. Модуль ЭКГ (ECG module).
12. Модуль СтрессЭХО (Stress echo module).
13. Модуль контрастного изображения (Contrast imaging module).
14. Модуль отображения смещения тканей (Tissue tracking imaging module).
15. Программное обеспечение DICOM 3.0.
16. Пакет программ для установки программного обеспечения (Measure and Calculation Software Packages).
17. Датчик конвексный, типы: C5-2s, C7-3s (Convex array transducer: C5-2s, C7-3s).
18. Датчик линейный, типы: 7L5s, 7L4s, L7-3s, L14-6s, L12-4s, L12-3s, L15-6s (Linear array transducer: 7L5s, 7L4s, L7-3s, L14-6s, L12-4s, L12-3s, L15-6s).
19. Датчик фазированный, типы: P4-2s, P12-4s, P7-3s (Phased Array transducer: P4-2s, P12-4s, P7-3s).
20. Датчик внутрисполостной, типы: V10-4s, V10-4Bs (Endocavity transducer: V10-4s, V10-4Bs).
21. Датчик объемный, типы: D7-2s, 4CD4s (Volume transducer: D7-2s, 4CD4s).
22. Датчик микроконвексный высокочастотный, тип 6C2s (High-frequency micro-convex array transducer 6C2s).
23. Датчик линейный интраоперационный L-образный, тип L14-6Hs (Intraoperative L-type linear array transducer L14-6Hs).
24. Датчик объемный вагинальный, тип DE10-3s (Intravaginal volume transducer DE10-3s).
25. Датчик бипланарный ректальный, типы: CB10-4s, 6LB7s (Intrarectal biplanar micro-convex array: CB10-4s, 6LB7s).
26. Датчик линейный ректальный, типы: 6LE7s, 6LE5Vs (Intrarectal linear array transducer: 6LE7s, 6LE5Vs).
27. Датчик линейный интраоперационный T-образный, тип 7LT4s (Intraoperative T-type linear array transducer 7LT4s).
28. Датчик фазированный чреспищеводный, тип P7-3Ts (Transesophageal Phased array transducer P7-3Ts).
29. Датчик карандашный, типы: CW2s, CW5s (Non-imaging pencil probe: CW2s, CW5s).
30. Переключатель ножной водонепроницаемый со штекером USB (Water-resistant footswitch with USB plug).
31. Насадка биопсийная, типы: NGB-004, NGB-005, NGB-007, NGB-009, NGB-010, NGB-011, NGB-015, NGB-016, NGB-017 (Needle-guided bracket: NGB-004, NGB-005, NGB-007, NGB-009, NGB-010, NGB-011, NGB-015, NGB-016, NGB-017).
32. Насадка биопсийная поперечная (Out of plane needle-guide bracket).
33. Модуль для информационных портов iDock (IOM-21, iDock module).
34. Модуль видео/аудио (VAM-11, Video/Audio module).
35. Внешнее устройство записи DVD-RW (External DVD-RW).
36. Соединитель для датчиков PEM-21 (Extending transducer connectors: PEM-21).
37. Кабель для модуля ЭКГ (ECG Lead).
38. Модуль внешнего монитора (Display Module SMM-11, External LCD Set).
39. Устройство считывания (Bar code reader).
40. Запасной комплект батарей (Spare set of batteries).
41. Зарядное устройство (Battery charger).
42. Адаптер сетевой (AC adapter).
43. Адаптер USB беспроводной (Wireless USB adapter).
44. Литий-ионный аккумулятор (Lithium-ion battery Pack).
45. Рюкзак (Grab and Go BackPack).
46. Сумка (Point-of-Care Scan Pack).
47. Сумка для транспортировки прибора (Hand carried bag).
48. Чемодан дорожный (Travelling case).
49. Передвижная тележка, типы: UMT-200, UMT-300 (Mobile trolley: UMT-200, UMT-300).

Транспортировка.

Транспортировка осуществляется транспортом всех видов (кроме неотопляемых отсеков самолетов) в крытых транспортных средствах с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида. Изделия не должны подвергаться сильным изменениям температуры.

Упаковка и маркировка.

Символы маркировки, используемые на приборе.

№. п.п	Символ	Стандарт	Описание
1.		93/42 EEC	Прибор отвечает Европейской Директиве 93/42 EEC NB
2.	~	EN 60417:2000-5032	Переменный ток
3.		EN 60417:2000-5019	Защитное заземление
4.		ISO 15223:2000(3.4)	Внимание, обратись к ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ДОКУМЕНТАМ
5.		EN 60417-1:2002-5840	Изделие типа В
6.		EN 60417:-1:2002-5036	Опасное напряжение

Гарантия

3 года с момента ввода в эксплуатацию.

Срок эксплуатации

10 лет

Хранение и условия эксплуатации

Хранить при температуре от -25 град. С до + 50 град. С, при отн. влажности 98% при 25 град. С.

Условия эксплуатации прибора:

- температура окружающей среды от 10° С до 40° С
- относительная влажность воздуха от 30 % до 75 %
- атмосферное давление от 700 гПа до 1060 гПа

Оберегайте прибор от воздействия:

- водяных брызг;
- высокой влажности;
- прямых солнечных лучей;
- пыли;
- воздуха с высоким содержанием солей или сернистых соединений;
- химических веществ или газов;
- сильной вибрации или ударов.

Не рекомендуется эксплуатировать прибор около электрогенераторов, рентгеновского оборудования.

Международные и национальные документы и стандарты, применимые к изделию:

Прибор ультразвуковой диагностический М7 производства Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. (КНР) отвечает требованиям международных стандартов; производство Прибора ультразвукового диагностического М7 соответствует требованиям системы управления качеством ISO 13485; Прибор ультразвуковой диагностический М7 с принадлежностями отвечает требованиям международных стандартов, в частности, Директивы 93/42/ЕЕС.

Генеральный директор
(должность)



О.Е.Макарова
(И.О.Фамилия)

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.ru



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный Директор
ООО «МедИнформ-Инновации»



О.Е. Макарова

2011 г.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Прибор ультразвуковой диагностический М7 с принадлежностями
производства Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. (КНР)
(см. на диске)

Содержание

Содержание	i
Заявление о правах на интеллектуальную собственность.....	I
Ответственность изготовителя	II
Гарантия	II
Освобождение от обязательств	II
Контактная информация компании.....	III
Важная информация	III
О данном руководстве	IV
Принятая система обозначений	IV
Руководства оператора.....	V
Печатные руководства	V
Руководства на компакт-диске	V
Программные интерфейсы в данном руководстве.....	VI
Условные обозначения	VI
1 Правила техники безопасности.....	1-1
1.1 Классификация по степени безопасности.....	1-1
1.2 Значение сигнальных слов.....	1-1
1.3 Значение символов безопасности	1-2
1.4 Правила техники безопасности.....	1-2
1.5 Предупреждение об использовании латекса.....	1-12
1.6 Предупреждающие этикетки.....	1-13
2 Обзор системы	2-1
2.1 Назначение	2-1
2.2 Противопоказания	2-1
2.3 Код изделия и модели	2-1
2.4 Характеристики изделия	2-1
2.4.1 Режимы визуализации.....	2-1
2.4.2 Источник питания.....	2-2
2.4.3 Условия окружающей среды.....	2-2
2.4.4 Наружные размеры и вес.....	2-2
2.5 Конфигурация системы.....	2-3
2.5.1 Стандартная конфигурация.....	2-3
2.5.2 Дополнительное оборудование.....	2-3
2.6 Краткое описание каждого устройства.....	2-7
2.7 Подвижная тележка.....	2-8
2.8 Модули расширения.....	2-13

2.8.1	Модуль расширения датчиков	2-13
2.8.2	Модуль расширения ввода/вывода	2-14
2.8.3	Модуль расширения аудио/видео	2-15
2.8.4	Модуль ЭКГ	2-16
2.9	Панель управления	2-17
2.10	Условные обозначения	2-21
3	Подготовка системы.....	3-1
3.1	Перемещение и размещение системы	3-1
3.2	Источник питания	3-1
3.2.1	Подключение к внешнему источнику питания	3-1
3.2.2	Питание от аккумуляторов	3-2
3.3	Включение/выключение электропитания	3-2
3.3.1	Включение питания системы	3-2
3.3.2	Выключение питания системы.....	3-4
3.4	Подключение и отключение датчика	3-4
3.4.1	Подключение датчика.....	3-5
3.4.2	Отключение датчика.....	3-5
3.5	Подключение ножного переключателя	3-5
3.6	Подключение и извлечение запоминающего USB-устройства.....	3-6
3.7	Графический/текстовый принтер	3-6
3.8	Видеопринтер	3-8
3.9	Основной экран и управление.....	3-9
3.9.1	Основной экран	3-9
3.9.2	Основные операции с экранами.....	3-15
4	Подготовка к исследованию	4-1
4.1	Начало исследования	4-1
4.2	Сведения о пациенте	4-1
4.2.1	Сведения о новом пациенте	4-2
4.2.2	Извлечение сведений о пациенте	4-6
4.3	Выберите режим исследования и датчик	4-7
4.3.1	Поддерживаемые режимы измерения	4-8
4.3.2	Выбор режимов исследования и датчиков	4-8
4.4	Выбор режима формирования изображения.....	4-9
4.5	Активирование и продолжение исследования.....	4-10
4.5.1	Активирование исследования.....	4-10
4.5.2	Продолжение исследования	4-10
4.6	Приостановка и завершение исследования	4-10
4.6.1	Приостановка исследования	4-10
4.6.2	Завершение исследования	4-11

4.7	Отмена исследования.....	4-11
4.8	Исследование анонимного пациента.....	4-11
5	Оптимизация изображения.....	5-1
5.1	Переключение между режимами визуализации.....	5-1
5.2	Настройка изображений.....	5-2
5.3	Оптимизация изображения в В-режиме.....	5-4
5.3.1	Протокол исследования в В-режиме.....	5-4
5.3.2	Параметры В-режима.....	5-4
5.3.3	Оптимизация изображения в В-режиме.....	5-5
5.4	Оптимизация изображения в М-режиме.....	5-12
5.4.1	Протокол исследования в М-режиме.....	5-12
5.4.2	Параметры М-режима.....	5-12
5.4.3	Оптимизация изображения в М-режиме.....	5-13
5.5	Оптимизация изображения в цветовом режиме.....	5-17
5.5.1	Протокол исследования в цветовом режиме.....	5-17
5.5.2	Оптимизация изображения в цветовом режиме.....	5-17
5.5.3	Оптимизация изображения в цветовом режиме.....	5-18
5.6	Оптимизация изображения в энергетическом режиме.....	5-23
5.6.1	Протокол исследования в энергетическом режиме.....	5-24
5.6.2	Параметры изображения в энергетическом режиме.....	5-24
5.6.3	Оптимизация изображения в энергетическом режиме.....	5-25
5.7	Оптимизация изображения в доплеровском режиме PW/CW.....	5-26
5.7.1	Протокол исследования в режиме PW/CW.....	5-26
5.7.2	Параметры режима изображения PW/CW.....	5-27
5.7.3	Оптимизация изображения в доплеровском режиме PW/CW.....	5-28
5.8	Режим Free Xros M.....	5-36
5.8.1	Формирование изображения.....	5-36
5.8.2	Параметры изображения Free Xros M.....	5-37
5.8.3	Выход.....	5-38
5.9	TDI.....	5-38
5.9.1	Протокол исследования в режиме TDI.....	5-39
5.9.2	Параметры изображения TDI.....	5-39
5.9.3	Оптимизация изображения в режиме TDI.....	5-41
5.10	Цветовой М-режим.....	5-42
5.10.1	Вход в цветовой М-режим.....	5-42
5.10.2	Выход из цветового М-режима.....	5-42
5.10.3	Параметры изображения.....	5-42
5.11	3D/4D.....	5-43
5.11.1	Предварительные замечания.....	5-44

5.11.2	Обзор	5-45
5.11.3	Предварительная установка 3D/4D	5-50
5.11.4	Smart3D	5-52
5.11.5	4D	5-67
5.11.6	Статическое 3D	5-70
5.12	iScape	5-71
5.12.1	Основные процедуры формирования изображения в режиме iScape	5-72
5.12.2	Предварительная установка iScape	5-73
5.12.3	Сбор данных изображения	5-73
5.12.4	Просмотр iScape	5-74
5.12.5	Видеообзор	5-76
5.12.6	Сохранение изображения	5-76
5.13	Предварительная установка изображения	5-77
5.13.1	Предварительная установка изображения	5-77
5.13.2	Предварительная установка программного меню и меню	5-79
6	Отображение и видеообзор	6-1
6.1	Отображение изображения	6-1
6.1.1	Разделение экрана	6-1
6.1.2	Увеличение изображения	6-1
6.1.3	iZoom (полноэкранный масштабирование)	6-2
6.1.4	Включение и выключение стоп-кадра изображения	6-2
6.2	Видеообзор	6-4
6.2.1	Вход и выход из режима видеообзора	6-4
6.2.2	Видеообзор в двумерном режиме	6-4
6.2.3	Видеообзор в режиме M или D	6-6
6.2.4	Связанный видеообзор	6-6
6.3	Сравнение видеозаписей	6-7
6.4	Сохранение видеозаписи	6-7
6.5	Захват в реальном масштабе времени	6-7
6.6	Видеопамять	6-8
6.6.1	Настройка видеопамяти	6-8
6.6.2	Стирание видеопамяти	6-9
6.7	Настройки видеозаписи	6-9
7	ЭКГ	7-1
7.1	Основные процедуры работы с ЭКГ	7-2
7.2	Настройка ЭКГ	7-3
7.3	Описание параметров	7-4
7.4	Просмотр ЭКГ	7-4
8	Измерение	8-1

8.1	Основные операции	8-1
8.2	Общие измерения	8-2
8.2.1	Общие измерения в режиме 2D	8-2
8.2.2	Общие измерения в М-режиме	8-2
8.2.3	Общие измерения в доплеровском режиме	8-3
8.3	Специальные измерения	8-3
8.4	Точность измерений	8-4
9	Комментарии и метки тела	9-1
9.1	Комментарии (аннотации)	9-1
9.1.1	Добавление комментариев	9-1
9.1.2	Меню комментариев	9-1
9.1.3	Добавление комментариев	9-3
9.1.4	Перемещение комментариев	9-4
9.1.5	Изменение (редактирование) комментариев	9-4
9.1.6	Удаление комментариев	9-5
9.2	Метки тела (пиктограммы)	9-5
9.2.1	Программное меню для меток тела	9-6
9.2.2	Добавление меток тела	9-6
9.2.3	Перемещение меток тела	9-7
9.2.4	Удаление меток тела	9-7
10	Управление данными пациента	10-1
10.1	Управление сведениями о пациента	10-1
10.1.1	Ввод сведений о пациенте	10-1
10.1.2	Настройка сведений о пациенте	10-1
10.2	Управление файлами изображений	10-2
10.2.1	Запоминающие устройства	10-2
10.2.2	Форматы файлов изображений	10-2
10.2.3	Предварительная установка сохранения изображений	10-3
10.2.4	Сохранение изображений в системе	10-4
10.2.5	Быстрое сохранение изображений на USB-диск	10-4
10.2.6	Быстрое сохранение полноэкранного изображения в системе	10-5
10.2.7	Миниатюры	10-5
10.2.8	Просмотр и анализ изображений	10-5
10.2.9	iVision	10-8
10.2.10	Отправка файла изображения	10-9
10.3	Управление отчетами	10-10
10.4	Управление данными пациента (iStation)	10-12
10.4.1	Просмотр сведений о пациенте	10-12
10.4.2	Поиск пациента	10-13

10.4.3	Управление данными пациента.....	10-13
10.4.4	Исследования.....	10-14
10.5	Network Storage (Сетевое хранил.).....	10-15
10.6	Управление заданиями на печать.....	10-15
10.7	Создание резервной копии на дисковом DVD и стирание файлов с дисков.....	10-16
10.8	Управление задачами пациента.....	10-17
10.9	Администрирование.....	10-18
10.9.1	Настройка доступа.....	10-18
10.9.2	Настройка контроля доступа.....	10-18
10.9.3	Вход в систему.....	10-18
10.9.4	Добавление и удаление пользователя.....	10-19
10.9.5	Изменение пароля.....	10-21
11	DICOM.....	11-1
11.1	Предварительная установка DICOM.....	11-1
11.1.1	Настройка локального TCP/IP.....	11-1
11.1.2	Локальная настройка DICOM.....	11-2
11.1.3	Настройка сервера DICOM.....	11-4
11.1.4	Настройка службы DICOM.....	11-5
11.2	Проверка возможности подключения.....	11-15
11.3	Служба DICOM.....	11-15
11.3.1	Хранилище DICOM.....	11-15
11.3.2	Печать DICOM.....	11-17
11.3.3	Рабочий список DICOM.....	11-18
11.3.4	MPPS.....	11-19
11.3.5	Уведомление о сохранении.....	11-20
11.3.6	Запрос/извлечение.....	11-21
11.4	Накопитель DICOM.....	11-22
11.5	Структурированный отчет (SR).....	11-22
11.6	Запись демонстрации.....	11-23
11.7	Управление задачами DICOM.....	11-23
12	Датчики и биопсия.....	12-1
12.1	Датч.....	12-1
12.1.1	Наименование и назначение каждой детали датчика.....	12-3
12.1.2	Ориентация ультразвукового изображения и головки датчика.....	12-4
12.1.3	Методы работы.....	12-5
12.1.4	Зачехление датчика.....	12-8
12.1.5	Чистка и дезинфекция датчиков.....	12-9
12.1.6	Хранение и транспортировка.....	12-11
12.2	Руководство по проведению биопсии.....	12-12

12.2.1	Основные процедуры наведения биопсии	12-15
12.2.2	Держатели направляющих иглы	12-16
12.2.3	Предварительная установка биопсии	12-21
12.2.4	Осмотр и установка держателя направляющих иглы	12-22
12.2.5	Меню биопсии	12-26
12.2.6	Проверка направляющей биопсии	12-27
12.2.7	Перемещение держателя направляющих иглы	12-28
12.2.8	Чистка и стерилизация держателя направляющих иглы	12-30
12.2.9	Хранение и транспортировка	12-31
12.2.10	Утилизация	12-31
13	Запись	13-1
13.1	Цифровой видеоманитфон (DVR)	13-1
13.1.1	Запись на цифровой видеоманитфон	13-1
13.1.2	Воспроизведение на цифровом видеоманитфоне	13-2
14	Настройка	14-1
14.1	Предварительные установки системы	14-2
14.1.1	Область	14-3
14.1.2	Общее	14-4
14.1.3	Предварительная установка изображения	14-5
14.1.4	Пар.измер	14-6
14.1.5	ОВ	14-6
14.1.6	Коммент	14-6
14.1.7	Конф. клав	14-7
14.1.8	Биопс	14-11
14.1.9	Парам	14-11
14.1.10	Админ	14-12
14.2	Предварительные установки исследования	14-12
14.2.1	Выбор обследования	14-12
14.2.2	Конфигурация исследования	14-13
14.2.3	Пользовательские режимы исследования	14-14
14.3	Предварительная установка изображения	14-15
14.4	Предварительные установки измерения	14-15
14.5	Пр-ус.Мет.тела	14-15
14.5.1	Предварительная установка метки тела для режима исследования	14-15
14.5.2	Пользовательские метки тела	14-16
14.6	Предварительные установки комментариев	14-20
14.6.1	Стандартные комментарии	14-20
14.7	Периферич.	14-21
14.8	Предустановка сети	14-24

14.9	Управление настройками.....	14-25
14.9.1	Экспорт данных настроек.....	14-25
14.9.2	Импорт данных настроек.....	14-25
14.10	Обслуживание.....	14-26
14.11	Сведения о системе	14-26
15	Аккумуляторы	15-1
15.1	Обзор	15-2
15.2	Меры предосторожности	15-2
15.3	Установка и извлечение аккумуляторов.....	15-3
15.4	Индикатор состояния аккумуляторов	15-3
15.5	Один полный цикл разрядки-зарядки	15-4
15.6	Проверка рабочих характеристик аккумулятора	15-4
15.7	Утилизация аккумуляторов.....	15-5
16	Выходная акустическая мощность.....	16-1
16.1	Проблема биологических эффектов.....	16-1
16.2	Заявление о разумном применении	16-1
16.3	Принцип ALARA (как можно ниже в разумных пределах).....	16-2
16.4	Сведения об индексах MI/TI	16-2
16.4.1	Основные сведения об индексах MI и TI	16-2
16.4.2	Отображение MI/TI.....	16-3
16.5	Установка акустической мощности	16-4
16.6	Управление акустической мощностью.....	16-5
16.7	Выходная акустическая мощность.....	16-6
16.7.1	Приведенные выходные ультразвуковые параметры	16-6
16.7.2	Предельные значения выходной акустической мощности.....	16-6
16.7.3	Разности между фактическими и отображаемыми значениями MI и TI.....	16-7
16.8	Неопределенность измерения	16-8
16.9	Литература по проблемам мощности акустического сигнала и безопасности	16-8
17	Рекомендации по использованию и заявление изготовителя.....	17-1
18	Техническое обслуживание системы.....	18-1
18.1	Ежедневное техническое обслуживание.....	18-1
18.1.1	Чистка системы	18-1
18.1.2	Проверка датчика	18-5
18.1.3	Резервное копирование жесткого диска системы.....	18-5
18.2	Проверки технического состояния, выполняемые инженером по эксплуатации.....	18-5
18.3	Расходные материалы и периодическая замена деталей.....	18-6
18.4	Устранение неполадок.....	18-6



©2010 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска данного руководства оператора: январь 2010 г.

Программа MindrayVNC вер. 1.0, входящая в состав данного изделия, переработана компанией MINDRAY в августе 2009 на основе программы UltraVNC вер. 1.0.5.5 и удовлетворяет требованиям стандартной общественной лицензии GNU. В отношении переработанной части компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. обладает правами на интеллектуальную собственность. Обращайтесь по адресу Ultrasound1.rd@mindray.com.cn, чтобы получить MindrayVNC вер. 1.0.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (в дальнейшем называемая Mindray) обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие Mindray и на это руководство. Данное руководство может содержать сведения, охраняемые авторским правом или патентами, и не передает никакие лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами Mindray или иных лиц.

Компания Mindray полагает, что сведения, содержащиеся в данном руководстве, являются конфиденциальной информацией. Разглашение сведений, содержащихся в данном руководстве, в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

Опубликование, изменение, воспроизведение, распространение, заимствование, адаптация, перевод данного руководства или составление документов на его основе в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray категорически запрещено.




MET

OmniLab

DigiPrince

MINDRAY

BeneView, WATO

BeneHeart,  являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками, принадлежащими компании Mindray в Китае и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в данном руководстве, приводятся только для сведения или используются в издательских целях. Они являются собственностью соответствующих владельцев.

Ответственность изготовителя

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве, верны. Компания Mindray не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в руководстве, а также за случайный или косвенный ущерб, возникший в связи с предоставлением, исполнением или использованием данного руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики настоящего изделия только в том случае, если:

- все операции по установке, расширению, внесению изменений, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным персоналом компании Mindray;
- система электроснабжения в помещении соответствует требованиям национального и местного законодательства; и
- изделие используется в соответствии с правилами эксплуатации.
- MindrayVNC вер. 1.0 — это бесплатное программное обеспечение с открытыми исходными кодами. Компания MINDRAY не гарантирует работу программы MindrayVNC вер. 1.0.

⚠ Примечание ⚠

Данное оборудование рассчитано на эксплуатацию квалифицированными/подготовленными клиническими специалистами.

⚠ Предупреждение ⚠

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического и профилактического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или травме.

Гарантия

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАКИХ-ЛИБО СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ.

Освобождение от обязательств

Обязательства или ответственность компании Mindray по данной гарантии не включают в себя расходы на транспортировку или другие платежи, а также ответственность за прямой, случайный или косвенный ущерб или задержки, причиной которых явилось неправильное использование или применение данного изделия, использование деталей и принадлежностей, не одобренных компанией Mindray, или же проведение ремонта персоналом, не уполномоченным компанией Mindray.

Данная гарантия не распространяется на:

- Неисправность или повреждение вследствие неправильного использования устройства или действий оператора.
- Неисправность или повреждение вследствие нестабильного или выходящего за допустимые пределы электропитания.
- Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажором, например пожаром или землетрясением.
- Неисправность или повреждение вследствие неправильной эксплуатации или ремонта неквалифицированным или неуполномоченным обслуживающим персоналом.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточно разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

Контактная информация компании

Производитель: Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

Адрес электронной почты: service@mindray.com.cn

Тел.: +86 755 26582479 26582888

Факс: +86 755 26582934 26582500

Представитель в ЕС: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Европа)

Адрес: Eiffestraße 80, Hamburg 20537, Germany

Тел.: 0049-40-2513175

Факс: 0049-40-255726

Важная информация

1. За обслуживание системы и обращение с ней после доставки отвечает заказчик.
2. Гарантия не распространяется на следующие случаи, даже если они произошли в течение периода гарантийного обслуживания:
 - (1) Ущерб или урон вследствие неправильной эксплуатации.
 - (2) Ущерб или урон вследствие форс-мажорных обстоятельств, таких как пожары, землетрясения, наводнения, удары молнии и т.д.
 - (3) Ущерб или урон вследствие нарушений условий эксплуатации системы, таких как электроснабжение, не соответствующее требованиям, неправильно выполненная установка или неприемлемые внешние условия.
 - (4) Ущерб или урон вследствие использования за пределами региона, где система была изначально продана.

- (5) Ущерб или урон, нанесенный системе, приобретенной из иного источника, т.е. не в компании Mindray и не через уполномоченного представителя компании.
3. Данная система может использоваться только квалифицированным и сертифицированным медицинским персоналом.
4. Запрещается изменять или модифицировать программное и аппаратное обеспечение данной системы.
5. Компания Mindray ни при каких условиях не несет ответственности за ошибки, ущерб или урон вследствие перемещения, модификации или ремонта системы, выполненных персоналом, не уполномоченным на это компанией Mindray.
6. Данная система предназначена для получения данных, необходимых врачам для постановки клинического диагноза. За диагностические процедуры отвечает врач. Компания Mindray не несет ответственности за результаты диагностических процедур.
7. Для важных данных необходимо создавать резервные копии на внешних носителях.
8. Компания Mindray не несет ответственности за потерю данных, сохраненных в памяти данной системы, если она вызвана ошибкой оператора или аварией.
9. В данном руководстве содержатся предупреждения о предсказуемых потенциальных угрозах, однако всегда следует быть в готовности к иным опасностям, не перечисленным здесь. Компания Mindray не несет ответственности за ущерб или урон вследствие халатности или пренебрежения правилами техники безопасности и инструкциями по эксплуатации, содержащимися в данном руководстве оператора.
10. В случае смены лица, отвечающего за данную систему, необходимо передать данное руководство оператора новому ответственному лицу.

О данном руководстве

В этом руководстве оператора описываются рабочие процедуры, выполняемые с помощью диагностической ультразвуковой системы M7/M7T и совместимых с ней датчиков. Чтобы обеспечить безопасное и правильное функционирование системы, перед началом ее эксплуатации следует внимательно прочитать и усвоить все сведения, приведенные в данном руководстве.

Принятая система обозначений

В данном руководстве оператора помимо сигнальных слов, относящихся к мерам безопасности (см. «Правила техники безопасности»), используются следующие слова. Перед использованием этой системы прочитайте данное руководство оператора.

⚠ ВНИМАНИЕ: Диагностическая ультразвуковая система не предназначена для применения в офтальмологии. Применение системы в этой области противопоказано.

Руководства оператора

Руководства оператора состоят из руководств по основному устройству и руководств по датчикам. Руководства на английском языке поставляются в печатном виде, а переведенные на другие языки – на компакт-диске.

Экраны, меню или описания, приведенные в руководстве оператора, могут выглядеть иначе, чем в данной конкретной системе. Они зависят от версии программного обеспечения, функций и конфигурации системы.

Печатные руководства

- Руководство оператора [Стандартные процедуры]: Содержит описание основных функций и операций системы, правил техники безопасности, режимов исследования, режимов визуализации, предварительных установок, обслуживания, акустической мощности и т. д.
- Руководство оператора [Специальные процедуры]: Содержит описание измерений, вычислений, предварительных установок и т. д.
- Руководство оператора [Выходные акустические параметры и поверхностная температура]: Содержит таблицы с данными акустической мощности для датчиков.
- Замечания по работе: Представляет собой краткий справочник по основным операциям системы.

Руководства на компакт-диске

- Руководство оператора [Стандартные процедуры]
- Руководство оператора [Специальные процедуры]
- Замечания по работе

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. На компакт-диске представлены переводы руководств с английского языка.
2. Если содержимое руководств на компакт-диске НЕ согласуется с системой или руководствами на английском языке, следует обращаться ТОЛЬКО к соответствующим руководствам на английском языке.
3. Набор руководств, входящих в поставку, может различаться в зависимости от приобретенной системы. См. упаковочный лист.

Программные интерфейсы в данном руководстве

Интерфейсы, которые отображаются на экране, могут отличаться от приведенных в руководствах — это зависит от версии программного обеспечения, предварительных настроек и конфигурации каждой системы.

Условные обозначения

В настоящем руководстве приняты следующие обозначения для описания клавиш на панели управления, пунктов меню, кнопок в диалоговых окнах и некоторых основных операций:

- <Клавиши>: В угловые скобки заключены кнопки, ручки и другие элементы управления, расположенные на панели управления.
- [Пункты меню и кнопки в диалоговых окнах]: В квадратные скобки заключены пункты меню или программного меню, либо кнопки диалоговых окон.
- Нажмите [пункт или кнопку]: наведите курсор на пункт меню или кнопку и нажмите <Set>, или щелкните пункт в программном меню.
- [Пункты меню] → [Пункты подменю]: Выберите пункт подменю по указанному пути.
- [Дин.диа (значение)]: Пункт меню с параметром; (значение) показывает текущее значение пункта меню.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.ru




1 Правила техники безопасности

1.1 Классификация по степени безопасности



- По типу защиты от поражения электрическим током:
ОБОРУДОВАНИЕ КЛАССА I
- По степени защиты от поражения электрическим током:
Контактная деталь типа BF
- По степени защиты от проникновения воды:
Основной блок относится к типу IPX0, датчики — к типу IPX7.
Ножной выключатель: 971 SWNOM относится к типу IPX8.
- По степени безопасности использования в присутствии ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩЕЙСЯ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ ИЛИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА:
ОБОРУДОВАНИЕ не пригодно для использования в присутствии ОГНЕОПАСНОЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ ИЛИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА
- По режиму эксплуатации:
НЕПРЕРЫВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
- По типу установки и эксплуатации:
ПЕРЕНОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
МОБИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (когда система установлена на подвижной тележке)

1.2 Значение сигнальных слов

Чтобы обратить внимание пользователя на рекомендации по технике безопасности и другие важные инструкции, в этом руководстве используются такие сигнальные слова, как «**⚠ОПАСНО**», «**⚠ОСТОРОЖНО**», «**⚠ВНИМАНИЕ**», «**ПРИМЕЧАНИЕ**» и «Советы». Сигнальные слова и их значение определяются следующим образом. Значение сигнальных слов следует уяснить до прочтения данного руководства.


Сигнальное слово	Что означает
 ОПАСНО!	Указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
 ОСТОРОЖНО!	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
 ВНИМАНИЕ!	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к порче имущества.
Советы	Важные сведения, помогающие эксплуатировать систему более эффективно.

1.3 Значение символов безопасности

Знак	Описание
	Контактная деталь типа BF. Все ультразвуковые датчики, подсоединяемые к системе, являются контактными деталями типа BF. Модуль ЭКГ, подключаемый к системе, является контактной деталью типа BF.
	Символ Внимание указывает, на что нужно обратить внимание. Прежде чем приступить к эксплуатации системы, обязательно прочтите руководство оператора, обращая внимание на эти моменты.

1.4 Правила техники безопасности

Соблюдайте следующие правила техники безопасности, чтобы гарантировать безопасность пациента и оператора при использовании этой системы.

 ОПАСНО!	Из-за опасности взрыва ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать легковоспламеняющиеся газы (например, газообразный анестетик или водород) и легковоспламеняющиеся жидкости (например, этанол) в непосредственной близости от системы.
--	--

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
1. Адаптерную вилку данной системы и вилки периферийных устройств разрешается вставлять только в настенные розетки, удовлетворяющие номинальным параметрам, указанным на паспортной табличке. Использование многофункциональной розетки может повлиять на заземление системы и привести к превышению безопасного уровня током утечки.

Принтер следует подсоединять с помощью кабеля, поставляемого с системой. Использование других кабелей может привести к поражению электрическим током.

Разрешается использовать только адаптер источника питания, поставляемый с системой. Иначе возможно поражение электрическим током.

Использовать можно лишь способ подачи электропитания, предоставленный Mindray. Другие режимы электроснабжения (например, через ИБП) могут привести к поражению электрическим током.
 2. Провод заземления должен подсоединяться только до **ВКЛЮЧЕНИЯ** системы. Отсоединять кабель заземления можно только после **ВЫКЛЮЧЕНИЯ** системы. Иначе возможно поражение электрическим током.
 3. При подсоединении кабеля питания и заземления следует соблюдать порядок, описанный в данном руководстве оператора. В противном случае существует опасность поражения электрическим током. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подсоединять кабель заземления к газовой или водопроводной трубе. Иначе возможно неправильное заземление или взрыв газа.
 4. Перед чисткой системы необходимо вытащить шнур питания из розетки. Иначе возможен выход из строя системы или поражение электрическим током.

5. Данная система водонепроницаема. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать данную систему в местах, где возможна утечка воды или любой иной жидкости. При попадании воды на систему или внутрь нее возможно поражение электрическим током или выход устройства из строя. При случайном попадании воды на систему или внутрь нее немедленно выключите питание и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к торговому представителю компании Mindray.
6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать датчик с поврежденной, поцарапанной поверхностью или оголенным проводом. Необходимо сразу же прекратить работу с датчиком и обратиться в отдел обслуживания клиентов или к торговому представителю компании Mindray. При работе с поврежденным или поцарапанным датчиком существует опасность поражения электрическим током.
7. Необходимо следить за тем, чтобы пациенты **НЕ** касались деталей ультразвуковой системы или иных устройств (например, портов ввода-вывода сигнала), находящихся под током. Возможно поражение электрическим током.
8. Запрещается использовать датчики сторонних производителей, не рекомендованные компанией Mindray. Использование таких датчиков чревато выходом из строя системы и созданием тяжелых аварийных ситуаций, вплоть до возгорания.
9. Запрещается ударять или ронять датчики. При использовании неисправных датчиков возможно поражение электрическим током.
10. Запрещается открывать крышки и переднюю панель системы. При включении открытой системы возможно короткое замыкание или поражение электрическим током.

11. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать данную систему одновременно с таким оборудованием, как электрохирургические приборы, оборудование для ВЧ-терапии, дефибрилляторы и т.д. Иначе возможно поражение пациента электрическим током.
12. Разрешается использовать только отведения ЭКГ, поставляемые с модулем ЭКГ, иначе возможно поражение электрическим током.
13. При перемещении системы сначала нужно сложить ЖК-дисплей, отсоединить систему от других устройств (в том числе от датчиков) и отключить от источника питания.
14. Вспомогательное оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно удовлетворять соответствующим стандартам МЭК (например, стандарту безопасности оборудования для информационных технологий МЭК 60950 и стандарту медицинского оборудования МЭК 60601-1). Более того, все конфигурации должны соответствовать стандарту МЭК 60601-1-1. Ответственность за соответствие системы требованиям стандарта МЭК 60601-1-1 несет сотрудник, подключающий дополнительное оборудование к портам ввода или вывода сигналов и настраивающий медицинскую систему. По любым вопросам, касающимся этих требований, обращайтесь к торговому представителю.
15. Продолжительная и частая работа на клавиатуре иногда может привести к заболеваниям нервов руки или кисти. Следует соблюдать местные правила техники безопасности и охраны труда, касающиеся использования клавиатуры.

⚠ ВНИМАНИЕ:

1. Меры предосторожности в отношении методик проведения клинических исследований:
Использовать эту систему разрешается только квалифицированному медицинскому персоналу.
Данное руководство оператора не содержит описаний методик клинических исследований. Надлежащие методики клинических исследований должны выбираться врачами на основе специальной подготовки и опыта клинической работы.
2. Нарушения в работе системы, обусловленные радиоизлучением:
 - Устройство, излучающее радиоволны и расположенное рядом с системой, может создавать помехи для работы системы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться или вносить в помещение, где находится данная система, любые передающие РЧ-устройства (такие как сотовые телефоны, передатчики и радиуправляемые изделия).
 - Если кто-либо принес устройство, генерирующее радиоволны в непосредственной близости от системы, следует попросить его немедленно ВЫКЛЮЧИТЬ устройство.
3. Меры предосторожности при перемещении системы:
 - При перемещении системы на подвижной тележке необходимо закрепить все, что находится на тележке, во избежание падения. В противном случае необходимо отделить систему от подвижной тележки и перемещать их по отдельности.
Если необходимо переместить систему на подвижной тележке с этажа на этаж, нужно отделить их друг от друга и переносить по отдельности.
 - Во время движения расположенные на мониторе предметы могут упасть и нанести травму.
 - Перед перемещением системы удостоверьтесь, что к ней не подключены периферийные устройства. Иначе периферийное устройство может упасть и нанести травму.
4. При перевозке ЗАПРЕЩАЕТСЯ подвергать систему воздействию чрезмерной вибрации. Иначе возможны механические повреждения.

5. Запрещается подсоединять данную систему к розеткам с автоматическими выключателями и предохранителями, которые контролируют подачу тока на такие устройства, как системы жизнеобеспечения. В случае сбоев данной системы, создающих перегрузку по току, или возникновения мгновенного тока при включении электропитания возможно срабатывание автоматических выключателей и предохранителей в цепи электроснабжения всего здания.
6. Необходимо всегда поддерживать систему в сухом состоянии. Следует избегать быстрого перемещения системы из холодного места в теплое. Это может привести к короткому замыканию или поражению электрическим током в результате образования конденсата или капель воды.
7. Если размыкается автомат цепи, значит была неправильно выключена система или какое-либо периферийное устройство, и система неустойчива. В этом случае нужно не пытаться ремонтировать систему, а позвонить в отдел обслуживания клиентов или торговому представителю компании Mindray.
8. Во время обычных ультразвуковых исследований угроза термических ожогов отсутствует. В зависимости от сочетания температуры окружающей среды и типа исследования температура поверхности датчика может превысить температуру тела пациента. Датчик должен оставаться на пациенте ровно столько, сколько необходимо для диагностики.
9. Система и ее принадлежности не дезинфицируются и не стерилизуются перед поставкой. Оператор отвечает за проведение чистки и дезинфекции датчиков и стерилизации насадок для биопсии перед использованием в соответствии с данными руководствами.
Все детали необходимо тщательно обработать, чтобы полностью удалить остатки вредных химикатов, опасных для организма человека или способных повредить принадлежности.
10. Необходимо нажать клавишу <End Exam>, чтобы завершить выполняемое сканирование, и очистить текущее поле «Информация пациента». Иначе данные нового пациента могут наложиться на данные предыдущего пациента.

11. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять или отсоединять шнур питания системы или ее принадлежностей (например, принтера или регистратора) без предварительного ОТКЛЮЧЕНИЯ питания. Иначе возможно повреждение системы и принадлежностей или поражение электрическим током.
12. Нештатное отключение электропитания системы в процессе работы может привести к повреждению данных на жестком диске или сбою системы.
13. Запрещается проводить длительное исследование плода.
14. Запрещается использовать запоминающее USB-устройство (например, флэш-память USB, съемный жесткий диск) с ненадежными данными. Иначе можно повредить систему.
15. Рекомендуется использовать только ту видеоаппаратуру, которая указана в данном руководстве.
16. Запрещается пользоваться гелем, дезинфицирующим средством, датчиками, чехлами датчиков или держателями направляющих иглы, которые несовместимы с данной системой.
17. Прежде чем проводить клинические исследования с помощью данной системы, внимательно прочтите раздел «Acoustic Output Principle» (Принцип определения выходной акустической мощности) в руководстве по эксплуатации.
18. Используйте гель, удовлетворяющий местным нормативным требованиям.

- ПРИМЕЧАНИЕ:
1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему вблизи источников сильных электромагнитных полей (например, рядом с трансформатором), которые могут повлиять на ее работу.
 2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему вблизи источника высокочастотного излучения, который может отрицательно повлиять на ее работу и даже вывести из строя.
 3. Во избежание повреждения системы ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать ее в следующих условиях:
 - (1) под прямыми солнечными лучами;
 - (2) в помещениях, где возможны резкие перепады температуры окружающей среды;
 - (3) в пыльных помещениях;
 - (4) в помещениях с вибрацией;
 - (5) рядом с теплогенераторами;
 - (6) в помещениях с повышенной влажностью.

4. Повторное включение системы разрешено только через некоторое время после отключения питания. При включении системы сразу же после отключения возможна неправильная повторная загрузка системы и нарушения в ее работе.
5. Для правильной балансировки системы держите ее в горизонтальном положении во время работы и установки.
6. По завершении исследования необходимо удалить гель для ультразвуковых исследований с лицевой поверхности датчика. Содержащаяся в геле вода может попасть на акустические линзы и нанести ущерб работе и безопасности датчика.
7. Необходимо регулярно создавать резервные копии системы (в том числе конфигурации системы, настройки и данные пациентов) на надежном внешнем носителе. Данные, хранящиеся на жестком диске системы, могут быть утеряны из-за сбоя системы, неправильной эксплуатации или несчастного случая.
8. Запрещается прикладывать внешнее усилие к панели управления, иначе можно повредить систему.
9. При эксплуатации системы в небольшом помещении возможно повышение комнатной температуры. Необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию и беспрепятственный воздухообмен.
10. По вопросам утилизации системы или любой ее части обращайтесь в отдел обслуживания клиентов или к торговому представителю компании Mindray. Компания Mindray не несет ответственности за неправильно утилизированные компоненты или принадлежности системы.
11. В результате длительной эксплуатации возможно ухудшение электрических и механических характеристик (например, утечка тока, либо деформация и истирание), а также снижение чувствительности и точности изображений. Для оптимальной работы системы рекомендуется обслуживать ее в соответствии с договором на техническое обслуживание с компанией Mindray.
12. Функция iScape позволяет составить одно расширенное изображение из последовательности отдельных кадров изображения. Качество конечного изображения зависит от пользователя и требует навыков эффективного применения данной функции и методики. При выполнении измерений на изображении iScape необходимо проявлять осторожность.
13. Дата и время текущего исследования должны совпадать с датой и временем системы.
14. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫКЛЮЧАТЬ питание системы во время печати, сохранения файлов или выполнения других операций. Прерванный процесс может оказаться незавершенным, а результаты будут утеряны или искажены.

Внимательно прочитайте следующие меры предосторожности, чтобы обеспечить безопасность пациента и оператора во время работы с датчиками.