

«Подтверждаю точность, правильность и
«I certify accuracy, correctness and
достоверность содержания текста перевода

reliability of this document text translated

HITACHI

на русский язык»
into Russian».

Medical Corporation

4-14-1, Soto-Kanda, Chiyoda-ku,

Tokyo, 101-0021 Japan

Tel: + 03-3526-8400 Fax: + 03-3526-8420

山本 要

Isamu Kokubo

Department Manager

International Marketing & Sales Division

Hitachi Medical Corporation

Исаму Кокубо

директор отдела

международного отдела маркетинга и продаж

«Хитачи Медикал Корпорейшн»

**OPERATIONAL DOCUMENTATION
MEDICAL DEVICES**

Ultrasound Diagnostic stationary digital continuous pulsed color "Doppler", the main unit: HI
VISION 900, Arietta V60, Arietta V70 with accessories

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

Аппарат ультразвуковой диагностический стационарный цифровой с непрерывным
импульсным цветным "доплером", основной блок: HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70
с принадлежностями

Инструкция по эксплуатации

Данный документ представляет собой инструкцию по эксплуатации для системы ультразвуковой диагностики: блоки HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70

Прочтите данное руководство перед использованием прибора.



Благодарим вас за приобретение системы ультразвуковой диагностики Hitachi блоки: HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70. Мы с искренним уважением относимся к вашей деятельности.

Очень важно досконально понимать функции, действия и обслуживание данного прибора и использовать его соответствующим образом. Это позволит вам использовать его безопасно и правильно, и поддерживать его в нормальном рабочем состоянии на протяжении длительного срока службы. Прочтите данное руководство перед использованием прибора.

Обязательно сохраните данное руководство для обращения в дальнейшем.

Имейте в виду, что окна системы ультразвуковой диагностики, приведенные в данной инструкции по эксплуатации, могут отличаться от действительно отображаемых окон.

Настоящее руководство распространяется на продукты HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70 ..

В соответствующих случаях термин ARIETTA V60, используемый в настоящем руководстве, подразумевает блоки HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70.

Товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки

Microsoft, Windows, Microsoft Excel и Windows Media являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Microsoft Corporation в США и других странах.

Adobe, Acrobat и Reader являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Adobe Systems Incorporated в США и других странах.

Названия компаний, продуктов и логотипы McAfee, как на английском, так и на японском языках, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками McAfee, Inc. или ее дочерних компаний.

Linux является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком г-на Линуса Торвальдса в Японии и других странах.

Real-time Tissue Elastography, Real-time Virtual Sonography, HI REZ и HdTHI являются зарегистрированными товарными знаками Hitachi Medical Corporation в Японии.

VS-FlexGrid Pro copyright© 1999-2000 Videosoft Corporation.

Данное программное обеспечение частично базируется на разработках Independent JPEG Group. Названия других компаний, продуктов и систем, упомянутые в данной инструкции по эксплуатации данного прибора, могут быть товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих организаций. В данном документе не содержатся символы ™ и ®. Copyright© Hitachi Medical Corporation, Ltd. Все права защищены.

Предостережения относительно программного обеспечения, входящего в состав данного прибора

Независимо от программного обеспечения, установленного в данном приборе, следующие действия являются запрещенными.

- (1) Перепродажа, присвоение или передача самого программного обеспечения
- (2) Обратный инжиниринг, обратное компилирование или обратное асемблирование
- (3) Модификация, изменение или перевод
- (4) Создание копий или дубликатов
- (5) Сдача в аренду третьим сторонам

Содержание

1. Меры предосторожности

- 1-1 Правила техники безопасности
 - 1-1-1 Предупреждения и информация о технике безопасности
 - 1-1-2 Этикетка
- 1-2 Меры предосторожности относительно акустического выходного сигнала
- 1-3 Меры предосторожности относительно датчика
 - 1-3-1 Меры предосторожности при обращении
 - 1-3-2 Меры предосторожности при проведении пункции
- 1-4 Меры предосторожности при использовании в сочетании с препаратами
- 1-5 Меры предосторожности при использовании в сочетании с медицинскими устройствами
- 1-6 Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости
- 1-7 Меры предосторожности относительно вилок и кабелей питания

2 Краткое описание изделия

- 2-1 Функциональное назначение
- 2-2 Принцип работы
- 2-3 Технические характеристики
 - 2-3-1 Условия источника питания
 - 2-3-2 Условия окружающей среды
 - 2-3-3 Классификация устройства
- 2-4 Названия деталей

3 Настройка перед использованием

- 3-1 Установка и перемещение
 - 3-1-1 Выключение и отсоединение источника питания

-
- 3-1-2 Перемещение прибора
 - 3-1-3 Установка прибора
 - 3-1-4 Условия установки
 - 3-2 Разъем датчика
 - 3-2-1 Подсоединение отдельного датчика
 - 3-2-2 Подсоединение датчика с рычагом блокировки
 - 3-2-3 Отсоединение датчика
 - 3-3 Подсоединение кабеля физиологического сигнала
 - 3-4 Подсоединение к другим разъемам
 - 3-4-1 Подсоединение к разъему USB
 - 3-4-2 Подсоединение к разъему уравнивания потенциала
 - 3-4-3 Подсоединение ножного переключателя
 - 3-4-4 Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств
 - 3-5 Проверка перед использованием
 - 3-5-1 Изображение на экране
 - 3-6 Настройки по умолчанию
 - 3-6-1 Установка названия больницы
 - 3-6-2 Конфигурация настроек связи DICOM
 - 3-6-3 Настройка даты и времени
 - 3-7 Настройка панели и монитора
 - 3-7-1 Регулировка высоты панели управления
 - 3-7-2 Поворот панели управления
 - 3-7-3 Регулировка высоты или ориентации монитора
 - 3-7-4 Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели
 - 3-8 Нагреватель геля
 - 3-8-1 Правила эксплуатации
 - 3-8-2 Очистка
 - 3-8-3 Поиск и устранение неисправностей
 - 3-9 Алфавитно-цифровая клавиатура
 - 3-9-1 Выдвижение алфавитно-цифровой клавиатуры
 - 3-9-2 Задвижение алфавитно-цифровой клавиатуры

4 Правила эксплуатации

- 4-1 Последовательность операций ультразвукового исследования
- 4-2 Ввод данных о пациенте
- 4-3 Переключение датчиков и областей применения
- 4-4 Регулировка мощности ультразвука
 - 4-4-1 Ограничение мощности ультразвука для обследования плода
- 4-5 Регулировка уровня громкости
- 4-6 Отображение режима
 - 4-6-1 Отображение изображений В-режима
 - 4-6-2 Отображение изображений М-режима
 - 4-6-3 Отображение изображений цветного режима потока
 - 4-6-4 Отображение формы сигнала PW
 - 4-6-5 Отображение формы сигнала CW
- 4-7 Воспроизведение изображений кинопамяти
 - 4-7-1 Поиск или прокрутка на одиночном экране
 - 4-7-2 Поиск или прокрутка на двойном экране
 - 4-7-3 Непрерывное воспроизведение томографических изображений
- 4-8 Ввод комментариев
 - 4-8-1 Выбор и ввод слова
 - 4-8-2 Перемещение и удаление слов
 - 4-8-3 Сохранение слова в пользовательском словаре
 - 4-8-4 Удаление слова из пользовательского словаря
- 4-9 Отображение меток тела
- 4-10 Выполнение измерений
 - 4-10-1 Измерение расстояния: Dist
 - 4-10-2 Измерение площади и длины окружности: Area-T
 - 4-10-3 Измерение площади и длины окружности: Area-E
 - 4-10-4 Измерение скорости: M. VEL
 - 4-10-5 Измерение времени: Time
 - 4-10-6 Измерение скорости кровотока: D.Velocity 1
 - 4-10-7 Измерение скорости кровотока: D.Velocity 2
 - 4-10-8 Измерение Pulsatility Index: PI
- 4-11 Вывод изображений
 - 4-11-1 Печать изображений
 - 4-11-2 Сохранение снимка

-
- 4-11-3 Сохранение движущихся изображений
 - 4-11-4 Сохранение движущегося изображения в указанное время:
Post ECG/Post Time
 - 4-11-5 Сохранение движущегося изображения в указанное впоследствии
время: Pre ECG/Pre Time
 - 4-11-6 Сохранение движущегося изображения для нужного промежутка
времени: Ручн
 - 4-11-7 Сохранение движущегося изображения в указанном диапазоне
после остановки
 - 4-12 Просмотр инструкций по эксплуатации
 - 4-12-1 Просмотр инструкций по эксплуатации на мониторе
 - 4-12-2 Открытие инструкции по эксплуатации, хранящейся на CD-ROM
 - 4-13 Процедуры после использования прибора
 - 4-14 Проверка после использования прибора

5 Техническое обслуживание

- 5-1 Очистка
 - 5-1-1 Периодичность очистки
 - 5-1-2 Очистка прибора
 - 5-1-3 Очистка фильтров
 - 5-1-4 Очистка трекбола
 - 5-1-5 Очистите держатель эндовагинального/эндоректального датчика
- 5-2 Проверка состояния при техническом обслуживании
 - 5-2-1 Ежедневная проверка: Для обеспечения длительного срока службы
 - 5-2-2 Проверка точности измерений
 - 5-2-3 Таблица для записи результатов проверки точности измерений
 - 5-2-4 Проверка безопасности
 - 5-2-5 Таблица данных проверки безопасности системы ультразвуковой
диагностики
- 5-3 Поиск и устранение неисправностей, если вы считаете,
что прибор поврежден
- 5-4 Ремонт, повторная регулировка и утилизация данного изделия

6 Конфигурация изделия

- 6-1 Стандартная конфигурация
- 6-2 Дополнительное оборудование
- 6-3 Датчики
 - 6-3-1 Функции датчиков: Основные функции
 - 6-3-2 Стандартные функции датчиков: Дополнительные функции
 - 6-3-3 Пределы измерений

7 Указания по технике безопасности

- 7-1 Указания по электромагнитной совместимости
 - 7-1-1 Указания и директивы относительно электромагнитного излучения
 - 7-1-2 Основные характеристики
 - 7-1-3 Указания и положения директивы относительно электромагнитной устойчивости
 - 7-1-4 Таблица указаний и положений директивы относительно электромагнитной устойчивости (проводимый RG и излучаемый RF)
 - 7-1-5 Рекомендуемый пространственный разнос между сотовым и мобильным радиочастотным оборудованием и системой ARIETTA
- 7-2 Указания относительно электростатического разряда (ESD)
- 7-3 Информация о технике безопасности при обращении с ультразвуковым выходным сигналом
 - 7-3-1 Индекс акустической мощности
 - 7-3-2 Ультразвуковые волны, взаимодействие между жизненно важными органами
 - 7-3-3 Расчет и значение MI/TI
 - 7-3-4 Установка условий, влияющих на выходную мощность устройства
 - 7-3-5 ALARA: Рекомендуемый разумно достижимый низкий уровень
 - 7-3-6 Установки по умолчанию
 - 7-3-7 Верхний предел акустической мощности
 - 7-3-8 Протокол вычисления погрешностей измерений
 - 7-3-9 Примечание

8 Сообщения

- 8-1 Сообщения о воспроизведении изображения
- 8-2 Сообщения о вводе данных о пациенте
- 8-3 Сообщения о сохранении отображаемых изображений

-
- 8-4 Сообщения о поиске, воспроизведении и передаче сохраненных изображений
 - 8-5 Сообщения регистрирующего устройства
 - 8-6 Сообщения о предустановках
 - 8-7 Прочие сообщения

9 Информация о лицензии

- 9-1 Предупреждения по программному обеспечению, установленному на данном приборе
- 9-2 Условия лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft
 - 9-2-1 Примечания к Условиям лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft
 - 9-2-2 Встроенная Windows XP и стандартная среда исполнения встроенной Windows
- 9-3 Встроенное управление McAfee
 - 9-3-1 Лицензионное соглашение на Программное обеспечение
- 9-4 Информация о лицензии на свободное программное обеспечение
- 9-5 Лицензионное соглашение на модуль свободного программного обеспечения
 - 9-5-1 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2
 - 9-5-2 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2 с Исключением
 - 9-5-3 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ GNU Версия 2.1

10. Утилизация

11. Условия транспортировки и хранение

12. Гарантия

12. Уполномоченный представитель производителя

1 Меры предосторожности

1-1 Правила техники безопасности

Приведенные ниже термины используются в данном руководстве следующим образом для предотвращения опасностей и травм операторов и пациентов. Тяжесть опасности и травмы, которая может возникнуть при несоблюдении указанной информации о технике безопасности, делится на четыре уровня: Опасно, Предупреждение, Внимание и Примечание.



ОПАСНО

Используется для обозначения угрожающе-опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к смерти или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ

Используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая в случае, если ее не удастся избежать, может привести к незначительной травме или травме средней тяжести.



ПРИМЕЧАНИЕ

Используется для обозначения настоятельной просьбы, требующей соблюдения для предотвращения повреждения или порчи оборудования, а также обеспечения его эффективного использования.

Предупреждающие символы имеют показанное ниже значение.



Данный символ означает требование соблюдения осторожности.



Данный символ означает запрет указанного действия.



Данный символ означает необходимость указанного действия.

1-1-1 Предупреждения и информация о технике безопасности

ОПАСНО

-  ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться данным прибором в огнеопасной атмосфере.
Использование данного прибора в огнеопасной атмосфере может привести к взрыву.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

-  НЕ пытайтесь отремонтировать прибор. Разборка запрещена. Запрещается модифицировать (замена кабеля питания также запрещена).^{*1, *2}
Это может привести к поражению электрическим током или другим несчастным случаям.
Для получения подробной информации относительно ремонта прибора обратитесь в наш офис.
-  Используйте датчики, которые очищаются, дезинфицируются и стерилизуются при каждом обследовании. Во время обследования надевайте медицинские перчатки и мойте руки после обследования в качестве общепринятой практики.
В противном случае существует риск инфицирования врача, проводящего обследование, и пациента.
-  Утилизируйте датчики, используемые для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба. В противном случае существует риск инфицирования врача, проводящего обследование, и пациента. В настоящее время не существует способа очистки, дезинфекции и стерилизации датчиков, использованных для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба.

*1. Под разборкой имеется в виду использование инструментов для снятия крышки или других деталей.

*2. Под модификацией имеется в виду приклеивание к данному прибору деталей или устройств, отличных от тех, которые указаны производителем. Замена кабеля питания считается модификацией.

ВНИМАНИЕ

-  Не подсоединяйте оборудование или датчики к данному прибору, если это не указано в данном руководстве.
Использование с не получивших одобрения устройств может привести к поражению электрическим током, ожогу или другой травме пациента или врача, проводящего обследование, а также повреждению данного прибора.
-  Не устанавливайте данный прибор или дополнительное оборудование без нашего одобрения. Его транспортировка запрещена.^{*1, *2}
Это может привести к поражению электрическим током или другим несчастным случаям.
Обратитесь в наш офис в случае необходимости транспортировки или установки данного прибора и любого дополнительного оборудования.
-  Устанавливайте прибор в следующих местах:
- Ровное место, достаточное прочное и мало подверженное вибрации.
 - Место, в котором отсутствуют вода или другая жидкость, нет соли или серы в больших количествах, а также отсутствует прямой солнечный свет.
- Это может привести к травме, ожогам и т.п. пациента или врача, проводящего обследование.
-  Не закрывайте вентиляционные отверстия.
В результате повысится температура внутри прибора, что приведет к возгоранию или поломке.
-  Не касайтесь контактов, открытых в разъеме датчика или гнездах DC IN, во время касания пациента. Не касайтесь пациента чем-либо, кроме рабочей части или эквивалента рабочей части.
Существует риск короткого замыкания и поражения пациента электрическим током.
-  Не касайтесь и не приближайтесь к контактам, открытым в разъеме датчика или гнездах DC IN.
Это может привести к неисправности в результате электростатического разряда.

*1. Под установкой имеется в виду использование инструментов для монтажа и подсоединения.

*2. Под транспортировкой имеется в виду перемещение данного изделия с помощью автомобиля, судна и т.п.

ВНИМАНИЕ

-  Все немедицинские устройства, подсоединенные к прибору, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов IEC или ISO (напр.: IEC 60950-1 для оборудования обработки данных). Кроме того, вся сконфигурированная система должна отвечать требованиям стандарта ME (IEC 60601-1). Все конфигурации по отдельности также должны отвечать требованиям к медицинским электрическим системам (см. параграф 16 стандарта IEC 60601-1-1 или IEC 60601-1:Ред.3).
При наличии каких-либо применимых указаний они должны иметь приоритет. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.
-  Регулярно проводите проверку состояния при техническом обслуживании и проверку соблюдения правил техники безопасности прибора и датчиков.
В случае длительного использования свойства некоторых деталей данного прибора могут ухудшиться, что может привести к несоответствию некоторых параметров, появлению дыма или возгоранию.
При возникновении чего-либо необычного немедленно прекратите использование прибора и обратитесь в наш офис.
-  При возникновении чего-либо необычного с прибором или пациентом во время использования данного прибора, немедленно уберите датчик от пациента и прекратите использование прибора.
В случае нарушения состояния объекта исследования предпримите соответствующие медицинские меры.
Во время использования данного прибора контролируйте его работу, чтобы убедиться, что он функционирует нормально и не оказывает аномального воздействия на пациента.
-  При обнаружении каких-либо нарушений в работе прибора, датчиков, периферийного или дополнительного оборудования, немедленно выключите питание и прекратите использование прибора. Такие ситуации могут привести к травме пациента или оператора или другому несчастному случаю. Контролируйте сообщения, температуру, наличие повреждений или другие аспекты состояния прибора, а затем обратитесь в наш офис.
-  Проводите сканирование только в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей возможной мощностью.
Если объектом является плод, проводите сканирование только в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей возможной мощностью.
Высокая мощность и длительное воздействие ультразвуковых волн может оказать негативное влияние на внутренние ткани пациента.
-  Надежно удерживайте датчик во время обследования. Храните датчик в держателе датчика, когда он не используется.
Это может привести к травмированию пациента или врача, проводящего обследование.
-  Не прилагайте чрезмерное усилие при перемещении датчика внутри полости тела.
Это может привести к травмированию пациента.
-  Перед использованием датчика нанесите на него необходимое количество вещества, проводящего ультразвук.
Фиксация изображения является общепринятой практикой, когда датчик не используется, даже во время обследования.
Использование ультразвукового луча в воздухе, когда датчик не покрыт веществом, проводящим ультразвук, может привести к повышению температуры поверхности датчика, что может вызвать ожоги.
При возникновении чего-либо необычного, например, повышении температуры, немедленно прекратите использование прибора и обратитесь в наш офис.
-  Не допускайте повреждения, разрыва и не модифицируйте кабели датчика. Не устанавливайте на кабели датчика тяжелые предметы, не скручивайте их, не связывайте и не сгибайте слишком сильно.
Повреждение кабеля датчика может привести к поражению электрическим током и короткому замыканию.
-  Не проливайте воду или другие жидкости на корпус прибора.
Сканер не защищен от проникновения в него жидкости.
Использование прибора с водой на нем может привести к поражению электрическим током и короткому замыканию.
В случае попадания жидкости на прибор обратитесь в наш офис.

ВНИМАНИЕ

-  Прибор должен находиться в сухом состоянии во время использования. Избегайте резких изменений температуры, что может привести к появлению конденсата. Использование прибора с каплями конденсата или воды на нем может привести к поражению электрическим током и короткому замыканию.
 -  Отрегулируйте положение и ориентацию монитора и панели управления, соблюдая достаточное расстояние между прибором и периферийным оборудованием, стенами и людьми. Не допускайте ударов по монитору сенсорной панелью, запоминающим устройством USB, крючком для кабеля, датчиком, держателем датчика, панелью управления или другими деталями. Не фиксируйте кабели датчика на мониторе. Контакт с монитором может привести к травме или повреждению периферийного оборудования, основного блока, монитора или сенсорной панели. Предупредите врача, пациента и других людей в данном месте перед регулировкой положения и ориентации монитора. В случае разрушения ЖК-монитора и попадания содержащейся в нем жидкости на кожу, вытрите ее и промойте кожу под проточной водой в течение хотя бы 15 минут. Обратитесь к врачу, чтобы гарантировать безопасность. При попадании в глаза промойте их проточной водой в течение хотя бы 15 минут, и немедленно обратитесь к врачу. В случае повреждения сканера немедленно прекратите его использование и обратитесь в наш офис.
 -  Не прикасайтесь к внутренней трубке или внутренней поверхности нагревателя геля, когда он включен или вскоре после его выключения. Внутренняя поверхность нагревателя геля может быть горячей, что может вызвать ожог.
 -  При использовании нагревателя геля всегда проверяйте, чтобы гель для УЗИ не нагревался слишком сильно. Это может вызвать ожог у пациента. Обязательно используйте гель для УЗИ и флаконы с гелем для УЗИ нашего производства.
-

1-1-2 Этикетка

К прибору прикреплена этикетка, содержащая текст данного параграфа.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. документацию к датчику для получения информации об этикетках, прикрепленных к датчикам.

Ниже приведены стандартные меры предосторожности относительно соединительных разъемов.

⚠ ВНИМАНИЕ



Не приближайте руки к соединительным разъемам.

Возможно возникновение статического разряда, что может привести к ухудшению или выходу из строя деталей, чувствительных к статическому электричеству. Для получения подробной информации см. Указания по электростатике.

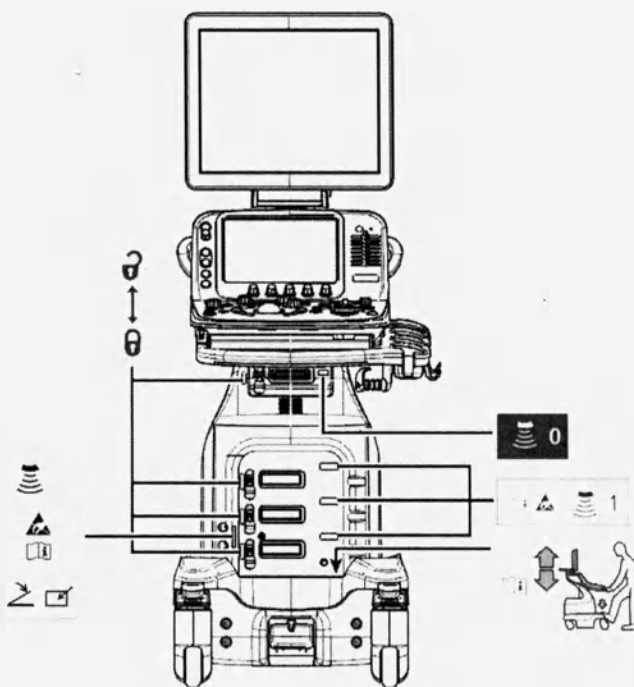
Следующая этикетка используется для обозначения риска заземления рук в местах стыков и т.п.

⚠ ВНИМАНИЕ



Следите за тем, чтобы избежать риска заземления пальцев.

Существует риск поражения электрическим током.



1

Подсоединение разъемов датчика.

Цифры (1~3) представляют собой номера разъемов.



0

Нерабочий разъем.

Даже в случае подсоединения датчика к этому гнезду ультразвуковые изображения будут отсутствовать.



Используется для отображения состояния рычага блокировки.
Вверху: Блокировка снята
Внизу: Блокировка задействована

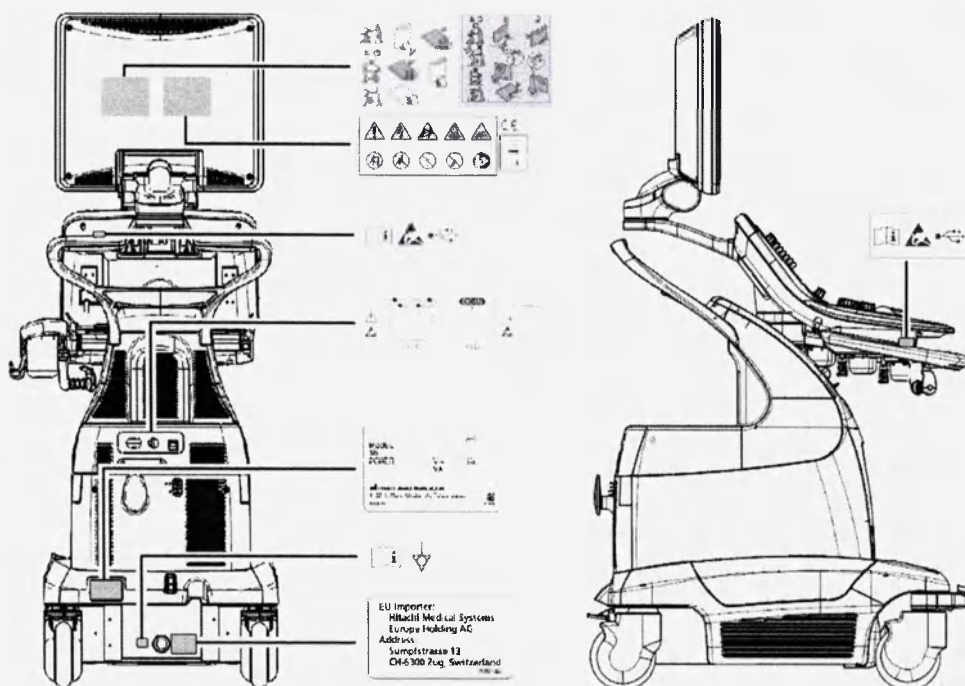


Отдельный разъем датчика.
Цифры представляют собой номера разъемов.

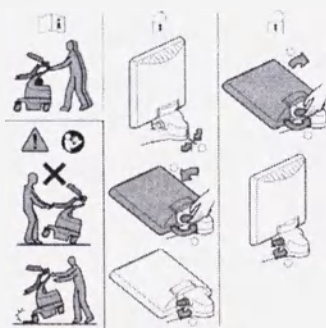
Разъем ножного переключателя.



Показан способ регулировки высоты панели управления.
Возьмитесь за рукоятку на панели управления и нажмите педаль подъема и опускания для перемещения панели управления вверх и вниз.



17-дюймовый монитор



Выполните указания инструкции по эксплуатации для закрепления панели управления и перемещения прибора.

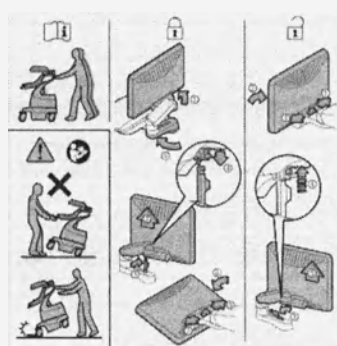
Переместите прибор, взявшись за ручьятку с задней стороны прибора.

Не поднимайте прибор, взявшись за ручьятку панели управления.

Существует риск поломки прибора.

Соблюдайте крайнюю осторожность при перемещении прибора по ступенькам.

17-дюймовый монитор



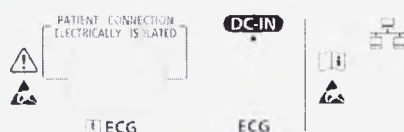
Выполните указания инструкции по эксплуатации для закрепления панели оператора и перемещения прибора.

Переместите прибор, взявшись за ручьятку с задней стороны прибора.

Не поднимайте прибор, взявшись за ручьятку панели управления.

Существует риск поломки прибора.

Соблюдайте крайнюю осторожность при перемещении прибора по ступенькам.



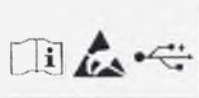
Соединительные разъемы для физиологических сигналов (для подсоединения физиологических кабелей)



Показана рабочая часть типа BF.

DC-IN: Разъем ввода данных.

Розетка для подключения кабеля LAN.



Подсоединение разъемов USB.



Разъем уравнивания

потенциала.



Используется для отображения названия производителя, названия модели и другой информации.



Обозначение года изготовления (цифра под меткой означает год изготовления).



Производитель.

EU Importer:
Hitachi Medical Systems
Europe Holding AG
Address:
Sumpfstrasse 13
CH-6300 Zug, Switzerland
P-32144

Импортер в Европейскую экономическую зону: в экономической зоне Евросоюза соблюдается Директива 93/42/ЕЕС и 2011/65/EU.



Используется для обозначения правил техники безопасности и т.п.



Данный прибор отвечает требованиям Директивы 93/42/ЕЕС, относящейся к медицинским устройствам, и Директивы 2011/65/EU, относящейся к Ограничению использования опасных материалов.



Данное изделие запрещено утилизировать в качестве обычных отходов. Утилизируйте его в соответствии с законами и нормами.



Символы мер предосторожности и предупреждающие символы.
Используется для обозначения информации о технике безопасности.



Опасность
взрыва

ОПАСНО

ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться данным прибором в огнеопасной атмосфере.
Использование данного прибора в огнеопасной атмосфере может привести к взрыву.



Опасность
поражения
электрическим
током

ВНИМАНИЕ

Подключите прилагаемый кабель питания непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
Существует риск короткого замыкания и поражения электрическим током.



Опасность
акустического
выходного
сигнала

ВНИМАНИЕ

Проводите сканирование только в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей возможной мощностью.
Высокая мощность и длительное воздействие ультразвуковых волн может оказать негативное влияние на ткани пациента.



Опасность
защемления рук

ВНИМАНИЕ

Следите за тем, чтобы избегать риска защемления пальцев в непредусмотренных местах.
Это может привести к защемлению пальцев и травме.



Выполните
указания в
прилагаемой
документации

⚠ ВНИМАНИЕ

Используйте данный прибор, как описано в инструкции по эксплуатации.
Несоблюдение этого требования может привести к травмированию пациента или оператора и повреждению прибора или его периферийных устройств.



Не толкать

⚠ ВНИМАНИЕ

Не толкайте прибор сбоку. Не прилагайте чрезмерное усилие к держателю датчика.
Это может привести к опрокидыванию прибора и получению травмы.
Это может привести к повреждению прибора или его периферийного оборудования.



Не садиться

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещено садиться на прибор.
Это может привести к опрокидыванию прибора и получению травмы.
Это может привести к повреждению прибора или его периферийного оборудования.



Не разбирать, не
ремонтить и
не
модифицировать

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается разбирать, ремонтировать или модифицировать прибор.
Это может привести к несчастному случаю или поражению электрическим током. Для
получения подробной информации относительно ремонта прибора обратитесь в наш офис.



Не использовать
беспроводные
устройства

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте рядом с данным прибором беспроводные устройства (напр., сотовый телефон, радиотелефон, рацию и т.п.).
В результате их воздействия возможны помехи на изображении, прерывание физиологических сигналов, возникновение аномальных звуков из динамиков и артефактов на изображениях.

1-2 Меры предосторожности относительно акустического выходного сигнала

Тело состоит из мягких тканей, воды, костей и других тканей. По мере проникновения ультразвуковой энергии вглубь тела происходит ее поглощение, отражение, рассеивание и ослабление. Ткани позади жидкости, которая уменьшает ослабление, получают относительно большое количество ультразвуковой энергии.

Необходимо соблюдать осторожность в отношении биоэффектов высокой температуры вблизи таких тканей, как кости, в которых ультразвуковая энергия легко преобразуется в тепло. В частности, у плода на стадии формирования костей почти вся ультразвуковая энергия проходит сквозь околоплодную жидкость без ослабления. Это повышает опасность возникновения высокой температуры.

Даже на стадии перед формированием костей клетки имеют повышенную активность, поэтому существует вероятность влияния на рост даже в случае незначительного повышения температуры.

В случае воздействия ультразвуковой энергии в течение длительного времени возникают такие механические биоэффекты, как вибрация и кавитация. Таким образом, риск повреждения тканей можно уменьшить путем прерывания излучения ультразвуковой энергии до того, как она достигнет уровня, при котором возникает повреждение ткани.

Для этого необходимо основательно изучить функции прибора, ознакомиться с управлением им и понимать параметры, влияющие на акустическую мощность. Кроме того, возьмите за привычку всегда останавливать изображение, как только будет получена необходимая диагностическая информация.

ВНИМАНИЕ

-  Проводите сканирование только в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей возможной мощностью.
Если объектом является плод, проводите сканирование только в течение минимально короткого времени, необходимого для диагностики, и с наименьшей возможной мощностью.
Высокая мощность и длительное воздействие ультразвуковых волн может оказать негативное влияние на внутренние ткани пациента.
-  Индикацию можно переключать таким образом, чтобы отображался индекс акустической энергии, соответствующий нужному участку.
Существует вероятность воздействия на внутренние ткани пациента.
Во время ослабления внутри тела ультразвуковая энергия преобразуется в тепло. В частности, по сравнению с мягкими тканями, существует высокая вероятность выделения тепла в костях и черепе.
-  Не используйте доплеровские режимы для обычных обследований плода.
Доплеровские режимы при обследованиях плода допускается использовать только в случае клинических показаний или подозрении на высокий риск для беременности.

1-3 Меры предосторожности относительно датчика

Обращение, очистка, дезинфекция, стерилизация и хранение датчиков зависит от типа датчика. Для получения подробной информации см. документацию к датчику. Далее приведены общие меры предосторожности для датчиков.

1-3-1 Меры предосторожности при обращении

Датчики представляют собой точные приборы. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить датчики.

- Меры предосторожности при обращении

- Храните датчик в держателе датчика, когда он не используется.
- Надежно удерживайте датчик, чтобы он не выскользнул, особенно при использовании геля для УЗИ или других смазок.
- Не тяните за кабель датчика. Не сгибайте и не скручивайте кабели. Не допускайте его застревания под роликами.
- Подсоедините датчик в соответствии с руководством и документацией для датчика.

примечание: В случае размещения датчика в держателе датчика слева, отрегулируйте кабель датчика таким образом, чтобы он не цеплялся за флэш-память USB с левой стороны передней панели прибора.

- Обращение с чрезпищеводными датчиками

Чрезпищеводные датчики используются для ультразвукового исследования сердца и грудного отдела аорты путем касания стенок пищевода концом датчика после его введения врачом через пищевод.

- Для предотвращения ожогов или травм

- Перед использованием датчика нанесите на него необходимое количество геля для УЗИ.
- Не прилагайте чрезмерное усилие при перемещении датчика внутри полости тела.
- Фиксация изображения является общепринятой практикой, когда датчик не используется, даже во время обследования.

Для получения информации относительно геля для УЗИ обратитесь в наш офис.

- Для предотвращения инфицирования

- Содержите датчики в чистом и сухом виде.

Не допускайте высыхания на датчике геля для УЗИ или других посторонних веществ.

- Очищайте, дезинфицируйте и стерилизуйте все датчики, которые использовались.
- Утилизируйте датчики, используемые для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба.

В настоящее время не существует способа промывки, дезинфекции и стерилизации датчиков, использованных во время операции для пациентов с болезнью Крейтцфельда-Якоба.

Меры предосторожности относительно чрезпищеводных датчиков со встроенными датчиками температуры

На конце некоторых чрезпищеводных датчиков имеются встроенные датчики температуры (UST-52126). Эти датчики контролируют температуру поверхности датчика для предотвращения повреждения ткани пищевода. На эти датчики оказывает влияние температура глубоких областей тела пациента.

В случае, если температура поверхности конца датчика превышает 41°C, в верхней части монитора отображается сообщение "TEE T > 41.0°C".

Таблица 1: Температура поверхности конца датчика и сообщения

Индикация температуры поверхности	Сообщения	Состояние
"TEE T > 41.0°C"	"Probe temperature is higher than 41.0°C."	Температура поверхности конца датчика превышает 41,0°C.
"TEE T > 42.0°C"	"If the temperature rises any further, transmission will be terminated."	Температура поверхности конца датчика превышает 42,0°C. Прозвучит звуковой сигнал. В случае нажатия кнопки [OK] в диалоговом окне сообщение временно исчезнет.
"TEE T > 42.5°C"	"TEE thermal limit. Auto cooling mode in progress."	Температура поверхности конца датчика превышает 42,5°C. Прозвучит звуковой сигнал. Ультразвуковое изображение будет зафиксировано и индикаторы выключателей панели погаснут.* ¹ В это время следующие операции невозможны: • Поворот контактного датчика • Операции с выключателями панели
(Индикация отсутствует)	"TEE fetal error (4)" "Discontinue examination and turn the system off."	Возможно, поврежден датчик температуры. В случае повреждения сканера немедленно прекратите его использование и обратитесь в наш офис.

*1. Сообщение исчезнет, когда температура поверхности датчика вернется к значению ниже 41,0°C, и обследование можно будет начать.

1-3-2 Меры предосторожности при проведении пункции

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации см. документацию к датчику и адаптеру пункции.

- Проверка перед использованием
 - Датчик, адаптер пункции и пункционная игла должны быть стерильным.
 - Убедитесь, что пункционная игла не согнута.
 - Обязательно проверьте отображение иглы с помощью емкости с водой.
 - Обследование необходимо проводить в соответствии с документацией, прилагаемой к датчику и адаптеру пункции.
 - Запрещается использовать датчик или адаптер пункции, имеющий отклонения от нормы.
- Меры предосторожности при установке адаптера пункции
 - Установите адаптер пункции на датчик в соответствии с документацией для датчика и адаптера пункции.
- Меры предосторожности при проведении пункции
 - Проведение пункции должно осуществляться только квалифицированным врачом.
 - При проведении пункции убедитесь, что прибор функционирует нормально и не оказывает аномального воздействия на пациента.
 - При возникновении чего-либо необычного во время проведения пункции, немедленно уберите пункционную иглу от пациента и прекратите использование прибора.
 - В случае аномального состояния пациента немедленно обеспечьте необходимую медицинскую помощь.
- Во избежание пункции в области, где она не должна выполняться
 - В качестве направляющих ввода пункционной иглы следует использовать направляющие для пункции.
 - Убедитесь, что название модели используемого в данный момент адаптера пункции и название на экране совпадают.
 - При использовании датчиков и адаптеров пункции с несколькими направляющими убедитесь, что угол ввода адаптера пункции и угол, установленный на экране, совпадают.
 - Обязательно проверьте отображение иглы перед использованием датчика.
 - Если скорость звука в ткани отличается от 1540 м/с, углы направляющей пункции и отображение иглы могут не совпадать.
 - Проверьте безопасную часть линии пункции, которая не видна на мониторе.
 - На пути, который не виден на экране, может находиться кровеносный сосуд или другой орган.
 - Проверьте расположение пункционной иглы с помощью отображения иглы на мониторе.

- При пунктировании с подсоединенным СС41R или С41L47RP проверьте направляющую пункции на изображении L (продольного сечения).
Двухпроекционная линия отображается на изображении T (поперечного сечения) в виде направляющей к положению пересечения между двумя сечениями. Ошибка в выборе линии может привести к травмированию пациента.
Для получения подробной информации см. документацию к датчику.
- При пунктировании с подсоединенным 4D-датчиком выйдите из режима 4D и переключитесь в режим В.
В режиме 4D отображении направляющих пункции невозможно.
- Не проводите пунктирование во время отображения вспомогательных линий на L64.
Вспомогательные линии не являются указателями для получения точной информации о местоположении. Не используйте их в качестве направляющих пункции.
Используйте виртуальное изображение в качестве направляющей для ультразвуковой диагностики.

1-4 Меры предосторожности при использовании в сочетании с препаратами

- Использование в сочетании с контрастным веществом для ультразвуковой диагностики
При использовании контрастного вещества для ультразвуковой диагностики, используйте вещество, разрешенное к применению с данной целью. См. документацию к контрастному веществу для ультразвуковой диагностики для получения информации об обращении, хранении и утилизации.

ВНИМАНИЕ

- ! Непрерывно контролируйте состояние пациента во время обследования с помощью контрастного вещества для ультразвуковой диагностики.
Во время обследования кровотока с помощью контрастного вещества для ультразвуковой диагностики возможно нарушение сердечного ритма даже в случае, если механический индекс (MI) находится в пределах стандартного значения.
Обращайтесь с контрастным веществом для ультразвуковой диагностики так, как описано в документации к нему.

- Использование в сочетании с другими препаратами
При проведении ультразвукового исследования после приема пациентом других фармацевтических препаратов, ультразвук может оказать влияние на лечебный эффект препарата. Перед приемом других препаратов внимательно прочтите прилагаемую документацию по использованию данного фармацевтического средства, а также все предостережения.

1-5 Меры предосторожности при использовании в сочетании с медицинскими устройствами

Внимательно прочтите документацию для других медицинских устройств, которые будут использоваться с данным прибором, и правильно используйте данную аппаратуру.

- Подсоединение к разъему уравнивания потенциала
Используйте разъем для уравнивания потенциала с задней стороны прибора для устранения разности потенциалов с другими медицинскими устройствами, кроватью и т.п.
- Использование в сочетании с устройствами, в которых используются высокие частоты
Высокочастотные хирургические инструменты могут использоваться для преднамеренного применения для пациента электромагнитного поля, электрического тока или высокой частоты.

Данный прибор не оснащен какими-либо средствами защиты пациента от ожогов от какой-либо из его деталей в случае использования в сочетании с высокочастотным хирургическим инструментом.

- Одновременное использование с дефибриллятором
Данный прибор не должен использоваться в сочетании с дефибриллятором.
При использовании дефибриллятора удалите датчики и электроды для физиологических сигналов на достаточное расстояние от пациента.
- Использование в сочетании с ЭКГ-монитором
Используйте с данным прибором только ЭКГ-монитор, соответствующий стандарту IEC 60601-1. Не используйте ЭКГ-монитор, если в его документации запрещено использование вместе с системой ультразвуковой диагностики или аналогичными медицинскими электронными приборами.

ВНИМАНИЕ

 Проводите проверки на безопасность других медицинских устройств, которые будут использоваться с данным прибором, и не используйте их в случае неудовлетворительных результатов.
В противном случае возможно поражение электрическим током или поломка прибора. Если прибор не функционирует должным образом, немедленно прекратите его использование.

 При использовании данного прибора с другим медицинским электрооборудованием, размещайте его и его кабели (например, кабели датчика, кабели ЭКГ, кабели ввода/вывода и т.п.) как можно дальше от других устройств и их кабелей.
Имейте в виду, что электромагнитное излучение от данного прибора может привести к нарушению работы другого медицинского электрооборудования, находящегося поблизости. В таком случае немедленно прекратите совместное использование с данным прибором.

ВНИМАНИЕ

-  Не размещайте датчики, руки оператора, адаптеры пункции и т.п. на пути тока высокой частоты. Это может привести к повреждению датчика и получению ожогов пациентом, врачом, проводящим обследование, или оператором. Высокая частота может негативно повлиять на способность данного прибора воспроизводить изображения.
Осторожно обращайтесь с прибором, следя за положением пластин электродов на передней панели и соединительного шнура по отношению к датчику.
-  Не прилагайте значительных усилий при установке игл электродов. Это может привести к повреждению изолирующего покрытия иглы электрода и получению ожогов пациентом, врачом, проводящим обследование, или оператором.
Используйте приспособление, обеспечивающее возможность надлежащего направления пункции, и управляйте им осторожно.
-  Запрещается использовать данный прибор в сочетании с дефибриллятором. Это может привести к неисправности прибора.

1-6 Меры предосторожности для поддержания электромагнитной совместимости

Электромагнитная совместимость (ЕМС) означает, что прибор может сохранять безопасность и способность выполнять основные функции в указанной электромагнитной обстановке, не создавая электромагнитных помех, недопустимых для других устройств в данной обстановке.

Медицинская аппаратура, устройства связи, радио- и телевизионные передающие антенны и аналогичные устройства могут как излучать электромагнитную энергию, так и быть объектами воздействия электромагнитных помех. Поскольку система ультразвуковой диагностики принимает радиочастотные сигналы (ультразвуковые сигналы на радиочастотах), она может быть объектом воздействия электромагнитных помех, создаваемых источниками электромагнитной энергии. Результатом воздействия таких помех могут быть помехи на изображении, прерывание физиологических сигналов и возникновение аномальных звуков из динамиков.

Для предотвращения такой разновидности электромагнитных помех и сохранения электромагнитной совместимости необходимо уделять внимание (1) электромагнитной обстановке, (2) использованию портативного или мобильного радиочастотного оборудования связи и (3) использованию в сочетании с другим медицинским электрооборудованием.

важно: Врач должен учитывать, могут ли артефакты, вызванные электромагнитными помехами, оказать негативное влияние на изображения или диагностику.

1) Электромагнитная обстановка

Данный прибор представляет собой медицинское электрооборудование, предназначенное для использования в больницах и других медицинских учреждениях.

Установите данный прибор в соответствии с условиями установки и документом "Указания и соответствие прибора".

- Расположите данный прибор как можно дальше от радиоприемников, телевизоров, а также их кабелей и антенн. Имейте в виду, что электромагнитное излучение от данного прибора может привести к возникновению электромагнитных помех для радиоприемников, телевизоров и т.п.
- При использовании прибора рядом с двигателем (лифтом, насосной станцией и т.п.), линией

электропередач или беспроводным прибором, являющимся источником электромагнитных волн, необходимо обеспечить его экранирование от электромагнитного излучения.

II) Использование портативного или мобильного радиочастотного оборудования связи

Не используйте рядом с данным прибором портативные радиоустройства связи (напр., сотовый телефон, радиотелефон, рацию и т.п.). Портативное или мобильное радиочастотное оборудование связи может оказывать влияние на данный прибор.

III) Использование в сочетании с другим медицинским электрооборудованием

Результатом воздействия электромагнитных помех на данный прибор могут быть помехи на изображении, прерывание физиологических сигналов и возникновение аномальных звуков из динамиков. Размещайте данный прибор и его кабели (например, кабели датчика, кабели ЭКГ, кабели ввода/вывода и т.п.) как можно дальше от других устройств, используемых с данным прибором, и их кабелей.

- Убедитесь в отсутствии воздействия на данный прибор электромагнитных волн, создаваемых устройствами, используемыми с ним, а также в том, что на них не оказывают влияние электромагнитные волны, создаваемые данным прибором.
- При использовании прибора в сочетании с высокочастотными устройствами, качество изображений на данном приборе может ухудшиться в результате электромагнитных помех.
- Если электромагнитные волны от данного прибора приводят к нарушению нормальной работы другого медицинского электрооборудования, используемого с ним, прекратите совместное использование данного оборудования и прибора. Прекратите использование устройства другого типа вместе с данным прибором.

Справка Указания по электромагнитной совместимости → p.170

1-7 Меры предосторожности относительно вилок и кабелей питания

ВНИМАНИЕ

-  Подключите прилагаемый кабель питания непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
Существует риск поражения электрическим током или возгорания. Не подсоединяйте прибор к удлинителю или разветвителю.
-  Не допускайте повреждения, разрыва и не модифицируйте кабели питания. Не устанавливайте на кабели питания тяжелые предметы, не скручивайте их, не связывайте, не тяните за них и не сгибайте слишком сильно.
Повреждение кабеля питания может привести к поражению электрическим током и короткому замыканию. При повреждении кабеля или вилки питания немедленно прекратите использование прибора. Для получения подробной информации относительно ремонта прибора обратитесь в наш офис.
-  В случае повреждения кабеля или вилки питания, немедленно извлеките вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования и прекратите использование прибора.
Продолжение использования может привести к нарушению контакта и возгоранию. Для получения подробной информации относительно ремонта прибора обратитесь в наш офис.
-  Периодически извлекайте вилку кабеля питания из сетевой розетки для медицинского использования и очищайте ее.
Использование без надлежащей осторожности может привести к поражению электрическим током и короткому замыканию.
При появлении на вилке кабеля питания пыли или влаги вытрите их сухой тканью.
-  Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, отсоедините его от сетевой розетки для медицинского использования и храните кабель питания осторожно свернутым.
Даже если выключатель питания данного прибора выключен, это не означает его полной изоляции от источника питания.

2 Краткое описание изделия

2-1 Функциональное назначение

Данный прибор предназначен для использования врачами и другими квалифицированными лицами для проведения томографии и гемодинамической диагностики следующих частей тела человека:

- Грудная клетка
- Брюшной отдел
- Паховые и тазовые внутренние органы
- Нижние конечности
- Спина
- Верхние конечности
- Голова
- Шея

Не используйте его для каких-либо областей применения, отличных от вышеуказанных. Для получения информации об областях применения датчика см. документацию, прилагаемую к датчикам, а также данный документ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать данный прибор для проведения ультразвукового обследования глаз. Акустическая мощность данного прибора превышает верхний предел для офтальмологических обследований, установленных стандартами Федеральной службы США по надзору в сфере здравоохранения.

ВНИМАНИЕ



Подсоедините датчик в соответствии с руководством и документацией для датчика.

Невыполнение данного требования может привести к травмам или ожогам пациента или оператора, а также другим несчастным случаям. Не используйте данный прибор в целях, отличных от указанных в данном руководстве.

2-2 Принцип работы

Несколько излучателей, образующих единую систему излучателей, представляют собой блок, который одновременно излучает и принимает ультразвуковые волны. Таким образом, ультразвук, излучаемый каждым излучателем, образует единую ультразвуковую волну, создающую такой же эффект, как и ультразвуковой луч, исходящий из центра нескольких излучателей. После излучения и приема ультразвука первым излучателем, другие излучатели первого блока последовательно излучают и принимают его, создавая вторую ультразвуковую волну. Центр второй ультразвуковой волны смещен от центра первой ультразвуковой волны на один излучатель. Повторение излучения и приема аналогичным образом путем перехода между излучателями создает несколько ультразвуковых лучей, которые выстраиваются, образуя плоскость сканирования. Кроме того, лучи можно сфокусировать вместе путем добавления временного интервала между излучением и приемом, создавая лучи и объединяя их в акустический фокус. Непрерывно устанавливая фокальный временной интервал в зависимости от времени прихода ультразвуковой волны позволяет получить луч, объединенный в общий фокус. Данный прибор также позволяет проверять временной интервал между ультразвуковыми волнами, приходящими в разные моменты из-за различных скоростей в теле пациента или области диагностики.

С помощью цифрового преобразователя сканирования полученные таким образом ультразвуковые лучи преобразуются в видеосигналы и отображаются на измерительном мониторе.

Данный прибор может использоваться для отдельного или комбинированного отображения в перечисленных ниже режимах воспроизведения изображения.

- В-режим представляет собой режим воспроизведения, в котором описанным выше способом с помощью нескольких ультразвуковых лучей формируется томографическое изображение. В процессе создания томографического изображения для получения четкого изображения используются адаптивные фильтры (HI REZ), изменяющие характеристики каждого акустического фильтра.
- М-режим представляет собой режим воспроизведения ультразвуковых лучей, получаемых последовательно и повторно из одного и того же направления. Он используется для отображения на шкале времени отраженного эхо в одном направлении изнутри тела пациента.
- Существует два типа D-режима (режима Доплера): PW-режим Доплера и CW-режим Доплера. PW-режим Доплера используется для последовательного отображения информации о кровотоке в точке измерения, которая определяется с помощью импульсно-доплеровского метода. CW-режим Доплера используется для непрерывного отображения информации о кровотоке в однонаправленном ультразвуковом луче, который определяется с помощью доплеровского метода непрерывного излучения.

-
- Цветной доплеровский режим позволяет принимать ультразвук из одного и того же направления и определять его изменения во времени для определения трех типов информации о жидкости, аналогично кровотоку: ее направление, скорость и нестабильность. Затем этот режим придает разные цвета этой информации и отображает ее в виде наложения на В-режим или М-режим. Цветной режим потока, режим энергетического Доплера, режим энергетического Доплера с высоким разрешением (eFlow) могут использоваться с данным прибором в зависимости от необходимости.

Существует следующие 4 метода электронного сканирования.

- Метод линейного сканирования:
При использовании этого метода ультразвуковой луч от ультразвукового датчика излучается в виде прямой линии (линейно) и создает томографическое изображение исследуемого объекта.
- Метод выпуклого сканирования:
При использовании этого метода ультразвуковой луч от ультразвукового датчика излучается в радиальном направлении и создает томографическое изображение исследуемого объекта.
- Метод секторного сканирования:
При использовании этого метода ультразвуковой луч от ультразвукового датчика излучается в виде веера (сектора) и создает томографическое изображение исследуемого объекта.
- Метод трапециевидного сканирования:
При использовании этого метода ультразвуковой луч от ультразвукового датчика излучается в радиальном направлении независимо от формы головки датчика и создает томографическое изображение исследуемого объекта.

2-3 Технические характеристики

Краткое описание	
Метод электронного сканирования	Метод линейного сканирования Метод выпуклого сканирования Метод секторного сканирования Метод трапецевидного сканирования
Датчик, подходящий для подсоединения	Электронные датчики: 3 Отдельные датчики: 1 (дополнительно)
Диагностическое поле	Органы системы пищеварения брюшной полости, репродуктивные органы, половые органы, органы кровообращения, органы мочевого выделения, поверхностно расположенные органы (молочные железы, щитовидная железа, периферические кровеносные сосуды)
Приложение к пациенту	Поверхность Внутри полости тела Во время операции (неприменимо для приложения непосредственно к сердцу, органам центрального кровообращения и центральной нервной системе)
Пользователи	Врачи и другие квалифицированные лица
Габаритные размеры	Arietta V60: 495x700x1300-1700 мм Arietta V70: 535 x 790 x 1750 мм
Вес	Arietta V60 – 90 кг; Arietta V70 – 117 кг
Срок службы	7 лет
Режим отображения	
	В-режим
	М-режим
	Д-режим
	Цветной режим потока
	Двухзатвор.Доплер
Видеомонитор	
Цифровой ЖК-монитор	21,3 дюйма, соотношение сторон 4:3
Перемещение монитора	Поворот: вправо: 180°, влево: 150° Наклон: 30° вверх, 10° вниз Перемещение вверх и вниз: 110 мм (регулируется пользователем)
Технические характеристики ввода/вывода	
Вывод изображения	DVI-D Y/C (дополнительно) Композитный (дополнительно)
Ввод изображения	DVI-D Y/C (дополнительно)
Сеть	LAN
USB	Гнездо USB A, USB 2.0

Записывающее устройство

Черно-белый цифровой принтер

Цветной цифровой принтер

Видеорегистратор HD

Основные функции

Регулировка усиления	TGC: 8 уровней LGC: 8 уровней В-усиление: 80 дБ М-усиление: В-усиление: отклонение ± 30 дБ Доплеровское усиление: отклонение 60 дБ Усиление потока: отклонение 63,75 дБ
Фокус	Фокус передачи: до 16 уровней (до 4 уровней для многоуровневого фокуса) Фокус приема: Непрерывный динамический фокус
Изменение частоты датчика	До 5 частот (в зависимости от датчика) Гармоника ткани: До 6 частот (в зависимости от датчика)
Ультразвуковая акустическая энергия	от 5% до 100% (может устанавливаться для каждого режима)
Угол сканирования	от 100% до 25% Максимальный угол сканирования: 360°
Глубина поля отображения	от 7,5 мм до 400 мм
Увеличение	PAN-увеличение (ведущее увеличение) HI-увеличение (световое увеличение)
Обработка В, М-изображения	Динамич. диапазон: от 45 дБ до 90 дБ Усиление: 4 уровня Устойчивость: 8 уровней (включая ВЫКЛ (OFF)) PRF (В): 3 уровня AGC: 4 уровня R-фильтр: 3 уровня Оттенки серого: 8 типов Скорость коррекции звука: Доступно Адаптивная система отображения: Функция HI REZ (8 уровней) γ-кривая: 4 типа Карта цветов (В, М): 30 предустановленных типов (возможно расширение до 15 типов)
Составные функции	Доступно
Функции трапецевидного отображения	Доступно
Функции отображения В-управления	Доступно

Функции воспроизведения изображения М-режима

Метод отображения	В режиме реального времени: метод перемещения полосы Во время киновоспроизведения: метод прокрутки
Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции воспроизведения изображения М-режима в произвольном направлении	Доступно

Импульсная доплеровская
функция

Метод анализа	Метод FFT
Диапазон скоростей	от $\pm 401,04$ до $\pm 1,25$ см/с
Стен.фильтр	12 уровней
Значение объема выборки	от 0,5 мм до 20,0 мм
Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции двухзатворного Доплера	Доступно

Функции постоянно-волнового Доплера (CW)

Метод анализа	Метод FFT
Диапазон скоростей	от $\pm 601,56$ до $\pm 24,81$ см/с
Стен.фильтр	12 уровней
Скор.развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Доплер-γ	8 уровней

Функции тканевого Доплера (TDI)

Метод отображения цвета TDI (потока)	Отображение направления и времени с помощью красного и синего цветов
Опорная частота	1 частота

TD (PW)

Метод анализа	Метод FFT
Диапазон скоростей	от $\pm 401,04$ до $\pm 1,25$ см/с
Значение объема выборки	от 0,5 мм до 20,0 мм
Скорость развертки	7 уровней (от 40,0 мм/с до 300,0 мм/с)
Функции двухзатворного Доплера	Доступно

Функция цветного
отображения потока

Метод отображения цвета	Отображение скорости / дисперсии скоростей Отображение скорости Отображение мощности Энергетический Доплер с указанием направления Энергетический Доплер с высоким разрешением
Карта цвет.	30 типов
Диапазон скоростей	от $\pm 401,04$ до $\pm 0,63$ см/с
Стен.фильтр	3 уровня

Предустановка

Функции приложения	До 10 типов для каждого датчика (пользователем может быть зарегистрировано до 100 типов)
Функции загрузки группы предустановок	До 4 типов для каждого приложения, предустановка: QSS

Предустановка

Функции регион.настр.данных	До 7 типов для каждого диагностического поля (пользователем может быть зарегистрировано до 9 типов)
--------------------------------	--

Функции кинопамяти

Режим воспр.	Непрерывное воспроизведение (В) Покадровое воспроизведение вперед и назад (В, М/Д) Автоматическое воспроизведение при обнаружении сердечного ритма (В) (необходимо блок физиологического сигнала)
--------------	--

Функции измерения

Основные функции измерения

Задействованные функции измерения	Абдоминальное измерение Урологическое измерение Кардиологическое измерение Сосудистое измерение Акушерское измерение Гинекологическое измерение Измерение поверхностных органов
--------------------------------------	---

Точность измерения

Функции измерения	Общий допуск	Допуск округления
Расстояние в В-режиме	$\pm 3\%$	расстояние $\pm 0,01$ см < 10 см расстояние $\pm 0,1$ см > 10 см
Площадь отслеживания в В-режиме	$\pm 6\%$	площадь $\pm 0,01$ см ² < 100 см ² площадь $\pm 0,1$ см ² > 100 см ²
Периферия отслеживания в В-режиме	$\pm 6\%$	расстояние $\pm 0,01$ см < 10 см расстояние $\pm 0,1$ см > 10 см
Площадь эллипса в В-режиме	$\pm 5\%$	площадь $\pm 0,01$ см ² < 100 см ² площадь $\pm 0,1$ см ² > 100 см ²
Объем в В-режиме	$\pm 7\%$	площадь $\pm 0,01$ см ³ < 100 см ³
Отклонение в М-режиме	$\pm 3\%$	расстояние $\pm 0,01$ см < 10 см расстояние $\pm 0,1$ см > 10 см
Время в М-режиме	$\pm 3\%$	время $\pm 0,01$ мс < 1000 мс время $\pm 0,1$ с > 10 мс
Частота пульса	± 1 BPM или 5%	± 1 удар в минуту

2-3-1 Условия источника питания

Напряжение источника питания	от 100 В пер.тока до 120 В пер.тока, от 200 В пер.тока до 240 В пер.тока
Частота электрического тока	50/60 Гц
Расход энергии	900 Вт
Сетевая розетка	Розетка $\times 4$

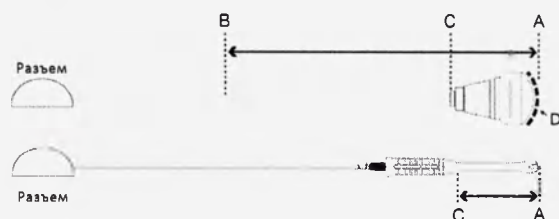
2-3-2 Условия окружающей среды

	Условия эксплуатации	Условия хранения или транспортировки (при отправке)
Температура окружающей среды	от +10°C до +40°C	от -10°C до +50°C
Относительная влажность	от 30% до 75% (без конденсации)	от 10% до 90% (без конденсации или замерзания)
Атмосферное давление	от 700 до 1060 гПа	от 700 до 1060 гПа
Высота	3000 м или меньше	-

2-3-3 Классификация устройства

- Защита от поражения электрическим током: оборудование Класса I · ME
- Защита от поражения электрическим током (рабочая часть): Рабочая часть типа BF
 - Датчики и сканер

Для получения информации о рабочих частях и отдельных деталях см. рисунок ниже (или рисунки датчика и сканера) и таблицу ниже.



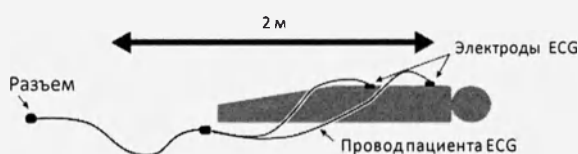
Выше приведен пример датчиков для поверхностного применения и применения во время операции.

Ниже приведены примеры внутриволокнистых датчиков.

Часть тела, где используется датчик	Рабочая часть	Детали, считающиеся рабочими частями	Длина В - С
Поверхность тела	Область ультразвукового облучения (D)	от А до В	100 см
Во время операции	Область ультразвукового облучения (D)	от А до В	20 см
Эндополость	от А до С	от А до С	—

- Блок физиологических сигналов: ECG.

Рабочая часть может использоваться на расстоянии до 2 м от электродов каждого кабеля (см. рисунок ниже)

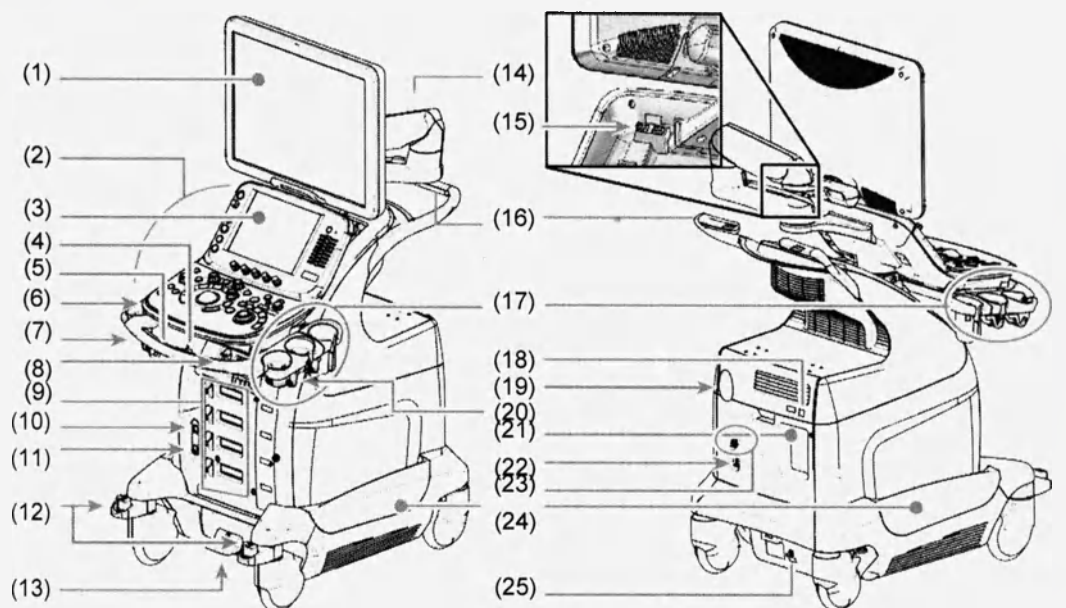


- Защита от поражения электрическим током (рабочая часть, защищенная от дефибрилляции): не предназначено для использования в качестве рабочей части, защищенной от дефибрилляции
- Защита от проникновения воды или частиц веществ
 - IPX0 (обычный прибор)
 - Рабочая часть датчика: IPX7 (допускается временное погружение)
- Уровень безопасности при использовании в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика.

-
- Данный прибор не предназначен для использования в среде воздуха и огнеопасного ингаляционного анестетика или в среде кислорода/закиси азота и огнеопасного ингаляционного анестетика.
 - Режим работы: Продолжительная работа

2-4 Названия деталей

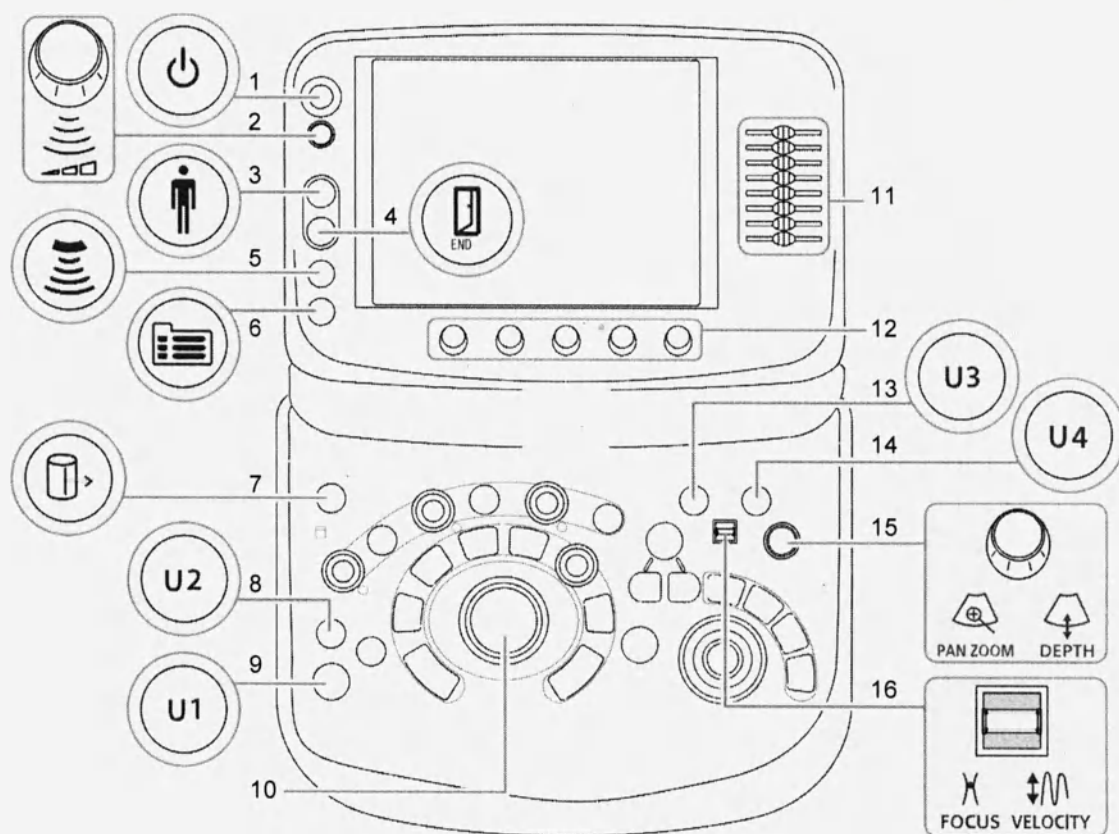
1) Внешний вид прибора



- | | |
|--|--|
| (1) Видеомонитор | (13) Рычаг монитора |
| (2) Панель управления | (14) Рукоятка |
| (3) Сенсорная панель | (15) Разъемы USB (x2) |
| (4) Рычаг поворота панели управления | (16) Держатель датчика |
| (5) Рукоятка панели управления | (17) Блок физиологического сигнала (дополнительно) |
| (6) Разъем USB | Разъем кабеля LAN |
| (7) Крючок для кабеля с роликом | (18) Крючок (для кабеля питания или для ножного переключателя MP-2819) |
| (8) Нерабочий разъем* ¹ | (19) Пакет для хранения |
| (9) Разъем датчика | (20) Выключатель |
| Разъем 1 - разъем 4, сверху | (21) Разъем уравнивания потенциала |
| (10) Блок отдельного разъема датчика (дополнительно) | |
| (11) Гнездо подсоединения ножного переключателя | |
| (12) Фиксатор ролика | |

*1. Данный разъем предназначен для временного подсоединения датчиков. Даже в случае подсоединения к данному разъему изображения будут отсутствовать.

II) Панель управления

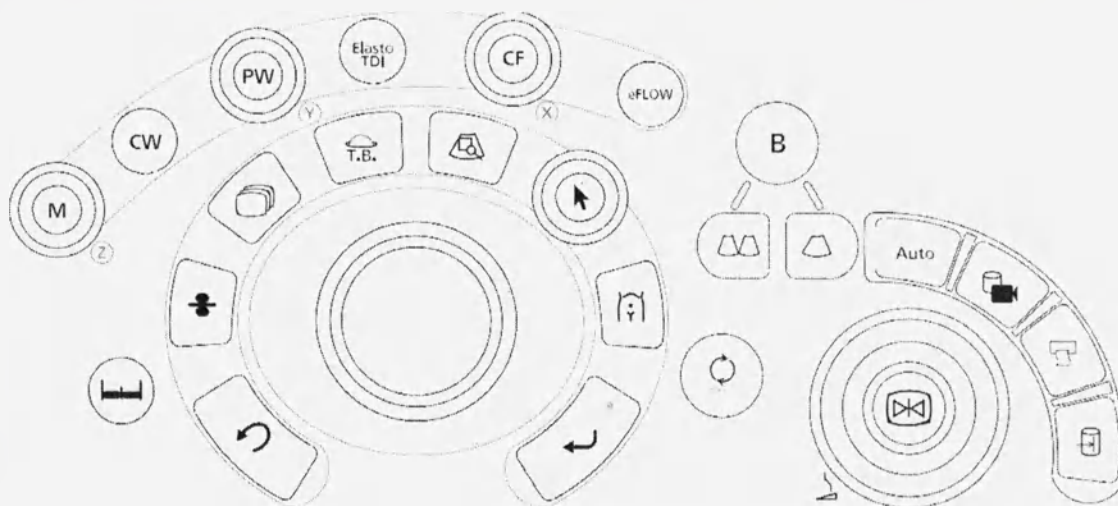


Изображение панели управления

- 1 Кнопка [Power]
- 2 Кнопка [Acoustic Power]
- 3 Кнопка [New Patient]
- 4 Кнопка [End Exam.]
- 5 Кнопка [Probe/Preset]
- 6 Кнопка [Menu]

- 7 Кнопка [Review]
- 8 Кнопка [User 2]
- 9 Кнопка [User 1]
- 10 Трекбол

- 11 Ручка [TGC]
- 12 Поворотный регулятор с несколькими ручками
- 13 Кнопка [User 3]
- 14 Кнопка [User 4]
- 15 Кнопка [PAN ZOOM/DEPTH]
- 16 Переключатель [FOCUS/VELOCITY]



Панель управления (область трекбола)



Клавиша [Measurement]



Клавиша [UNDO]



Клавиша [Caliper]



Клавиша [Cine Search]



Клавиша [T.B.F.]



Клавиша [HI Zoom]



Клавиша [Pointer]



Клавиша [Body Mark]



Gain] Клавиша [Enter]



Клавиша [Single]



Клавиша [Dual]



Клавиша [Update]



Клавиша [Auto-optimizer]



Клавиша [REC]



Клавиша [Print]



Клавиша [Store]



Клавиша [Freeze/B]

3 Настройка перед использованием

3-1 Установка и перемещение

3-1-1 Выключение и отсоединение источника питания

Далее приведено описание выключения прибора и его изоляции от источника питания.

ВНИМАНИЕ

-  Не извлекайте вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования во время выключения установки.
Это может привести к поломке прибора.
Извлекайте вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования только после полного выключения установки.

1 Нажмите клавишу [Power] на панели управления для выключения.

→ На сенсорной панели появится сообщение "*** more seconds until system is power off.".

- I) Питание будет выключено после истечения времени в секундах, установленного путем выбора [SystemPreset > General > Common1 > Shut down > Power Off Waiting Time(s)].
- II) В случае выбора [Power off immediately] питание будет выключено без ожидания истечения установленного времени.

2 В случае отображения на сенсорной панели сообщения "Task in progress.", выберите для выключения питания любую из следующих опций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это сообщение появляется в том случае, если прибор не завершил все задачи.

Дополнительное оборудование

Описание

[Return] Система вернется в состояние перед нажатием клавиши [Power].

[Power Off] Выключение питания после выполнения оставшихся заданий.

[Force Shutdown] Выключение системы без ожидания выполнения оставшихся заданий.
В случае выбора этого метода будет отображено сообщение "Task in progress. Power supply off forcibly without handle it. Are you really all right?".
Выберите [Yes] для выключения системы.

3 В случае необходимости переместите прибор, чтобы можно было легко извлечь вилку питания.

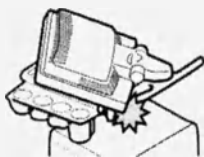
4 Отсоедините кабель питания от сетевой розетки для медицинского использования.

3-1-2 Перемещение прибора

⚠ ВНИМАНИЕ

! При перемещении прибора следуйте инструкциям, изложенным в данном руководстве. Существует риск опрокидывания прибора.

⊘ Измените направление монитора перед тем, как его закрыть.



Существует риск получения травмы или повреждения в результате повреждения монитора. Возможно защемление кабеля и рук.

! Не допускайте ударов прибора о другое оборудование в проходе, стены, колонны или двери. Соблюдайте крайнюю осторожность при перемещении прибора на большие расстояния, под наклоном или по ступенькам.

Это может привести к повреждению прибора и периферийного оборудования или его опрокидыванию и получению травмы.

Прибор обладает большим весом и может не остановиться сразу после начала движения.

⊘ Не прилагайте чрезмерное усилие к прибору. Существует риск получения травмы или повреждения в результате опрокидывания прибора.

! Предохраняйте прибор от влажности во время его перемещения.

Это может привести к короткому замыканию или поражению электрическим током.

1 Выключите прибор и подготовьте его к перемещению.

Кабель питания

Извлеките вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования, слегка сверните кабель питания и подвесьте его на крючок для кабеля питания.

Незакрепленные предметы

Отсоедините периферийные устройства от прибора и поместите их в отдельные ящики. Либо заверните их в мягкую ткань или аналогичные защитные материалы.

Закрепленные периферийные устройства и датчики

Снимите кабели датчиков с крючка для кабеля, а затем поместите датчики в пакеты для хранения таким образом, чтобы они не застряли между роликами.

При использовании держателей эндовагинальных/ эндоректальных датчиков (для хранения в горизонтальном положении), поместите датчики горизонтально. Не храните их в вертикальном положении.

Извлеките флэш-память USB.

При использовании дополнительной алфавитно-цифровой клавиатуры опустите ее до тех пор, пока не будет слышен звук щелчка.

2 Поверните панель управления вперед.

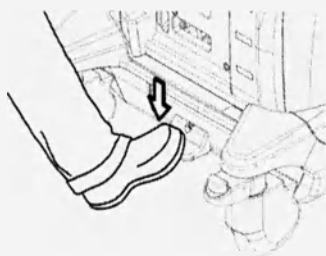
Удерживая рычаг панели управления, поверните ее вперед.



Положение рычага

3 Переместите панель управления в нижнее положение.

Удерживая панель управления, нажмите ее вниз, одновременно нажимая ногой рычаг регулировки высоты панели управления.



Нажмите ногой рычаг регулировки высоты панели управления.

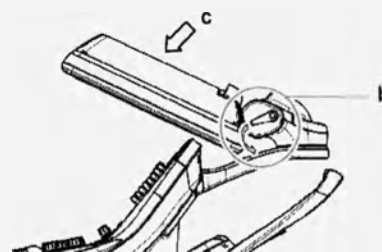
ПРИМЕЧАНИЕ: Если кабели датчика свисают вниз, повторно отрегулируйте их таким образом, чтобы они не застряли между роликами.

4 Зафиксируйте монитор на месте.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Это предотвратит перемещение монитора во время перемещения прибора.

17-дюймовый монитор

- a Поверните монитор к себе.
- b Опустите рычаг в задней части монитора.
- c Придерживайте рычаг и аккуратно наклоняйте монитор до упора.
- d Отпустите рычаг.



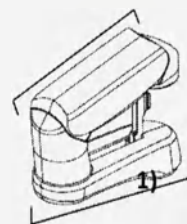
21-дюймовый монитор

- a Поднимите штифт блокировки.
- b Поверните рычаг монитора 1 под углом 90° вправо, если смотреть спереди.
→ В момент щелчка рычаг монитора 1 будет зафиксирован.
- c После выравнивания рычага монитора 1 переместите рычаг монитора 2.
- d Опустите рычаг монитора 2 до верхней части штифта блокировки.
→ В момент щелчка рычаг монитора 2 будет зафиксирован.
- e Сдвиньте влево рычаг с задней стороны

монитора (если смотреть спереди).

f Наклоните монитор вперед.

g Сдвиньте вправо рычаг с задней

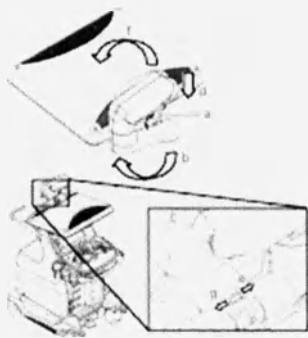


- 1) Рычаг монитора 1
- 2) Рычаг монитора 1

стороны монитора (если смотреть спереди).

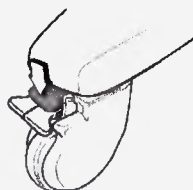
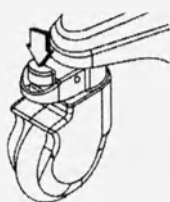
2)

Зафиксируйте монитор на месте



5 Разблокируйте ролики.

Наступите на фиксаторы роликов передних колес, чтобы опустить их вниз. Опустите педали разблокировки задних колес.



Слева: переднее колесо (заблокировано)

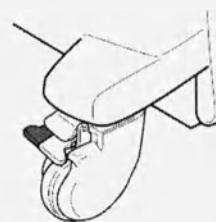
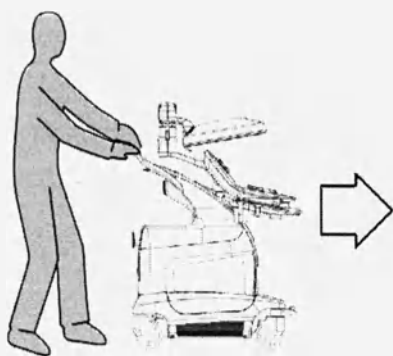
Справа: заднее колесо (заблокировано)

Наступите в направлении стрелки для разблокировки роликов.

6 Переместите прибор, надежно взявшись обеими руками за рукоятку с задней стороны прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возьмитесь за рукоятку с задней стороны прибора, а не за панель управления или ее рукоятку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не ставьте ничего поверх монитора.



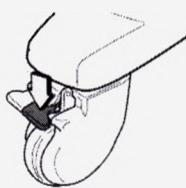
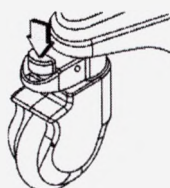
В виде затененной педали показана педаль блокировки поворота.

При транспортировке на большие расстояния или под уклон вверх или вниз

Опустите педали блокировки поворота задних колес.

3-1-3 Установка прибора

- 1 В месте установки выполните точную регулировку для размещения прибора.
- 2 После фиксации положения и ориентации прибора заблокируйте ролики.
Наступите на фиксаторы роликов передних колес, чтобы опустить их вниз. Опустите педали блокировки задних колес.



Слева: переднее колесо (не заблокировано)

Справа: заднее колесо (не заблокировано)

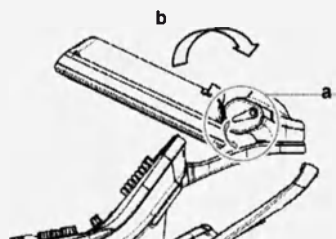
Наступите в направлении стрелки для блокировки роликов.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Накройте прибор тканью в случае его хранения в течение длительного времени.

- 3 Подсоедините кабель питания непосредственно к сетевой розетке для медицинского использования.
- 4 Разблокируйте монитор.

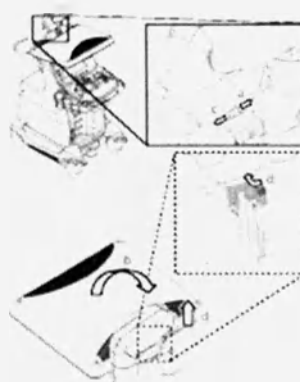
17-дюймовый монитор

- a Опустите рычаг в задней части монитора.
- b Поднимите монитор нажимая на рычаг.
- c Отпустите рычаг.



21-дюймовый монитор

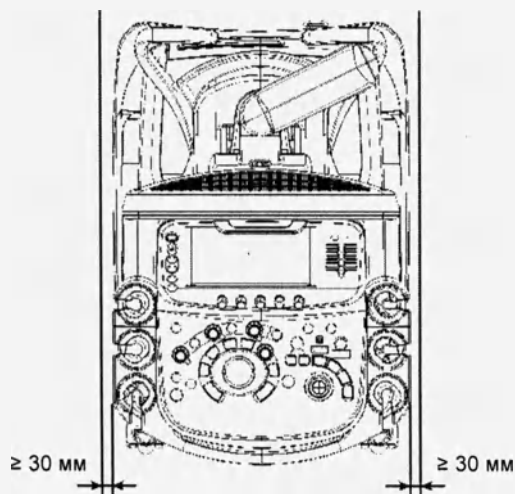
- a Сдвиньте влево рычаг с задней стороны монитора (если смотреть спереди).
- b Поднимите монитор.
- c Сдвиньте вправо рычаг с задней стороны монитора (если смотреть спереди).
- d При опускании рычага монитора 2 вложите вниз штифт блокировки.
→ Рычаг монитора 2 будет разблокирован и штифт блокировки сложится вниз.



3-1-4 Условия установки

Чтобы во время использования прибора внутри него не скапливалось тепло, необходимо обеспечить вокруг свободное пространство.

Установите прибор в месте, где кабель питания можно подсоединить напрямую к сетевой розетке для медицинского использования и где его можно быстро отсоединить при отключении питания.



Пространство для установки

Длина кабеля питания составляет 3,5 м.

Ниже показаны типы сетевых розеток для медицинского использования, соответствующие вилке питания прибора:

	СР-121 (для напряжения от 100 В пер.тока до 120 В пер.тока)	СР-117 (для напряжения от 200 В пер.тока до 240 В пер.тока)
Форма настенной сетевой розетки		
Форма сетевой вилки		
Длина кабеля	3,5 м	3,0 м

3-2 Разъем датчика

⚠ ВНИМАНИЕ

- ❗ Поместите эндовагинальный/эндоректальный датчик на специальный держатель датчика (для хранения в горизонтальном положении), установленный с помощью специального адаптера, адаптер держателя трансвагинального/трансректального датчика.
В случае помещения на специальный держатель датчика другого датчика, отличного от эндовагинального/эндоректального датчика, это может привести к падению и повреждению датчика.
- ⊘ Не помещайте в держатель эндовагинального/эндоректального датчика датчик с горизонтально прикрепленным баллоном.
Существует риск инфицирования. Отсоединяйте баллоны от датчиков перед их помещением в держатели датчика.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- ❗ Надежно вставьте датчик в разъем.
Неправильное подключение может привести не только к отображению на дисплее неточных изображений, но и к повреждению датчика, а также самого устройства.

Предварительная проверка Проверьте следующие моменты, относящиеся к датчику.

- Датчики должны быть предназначены для подсоединения к данному прибору.
- Контакты разъема датчика не должны быть согнуты.

1 Прибор должен быть выключен или остановлен.

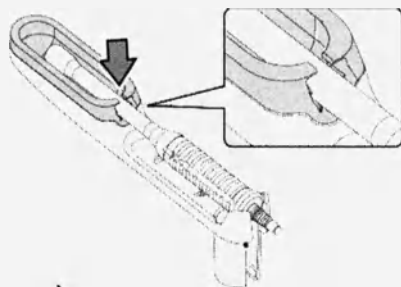
2 Поместите датчики в держатели датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поместите отдельные датчики в держатели датчика с соответствующими прикрепленными адаптерами.

Хранение в держателях эндовагинальных/ эндоректальных датчиков

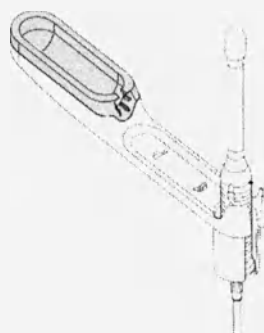
Отсоедините баллоны от эндовагинальных/ эндоректальных датчиков перед их хранением.

При хранении датчика в горизонтальном положении надежно вставьте его до конца в адаптер датчика.



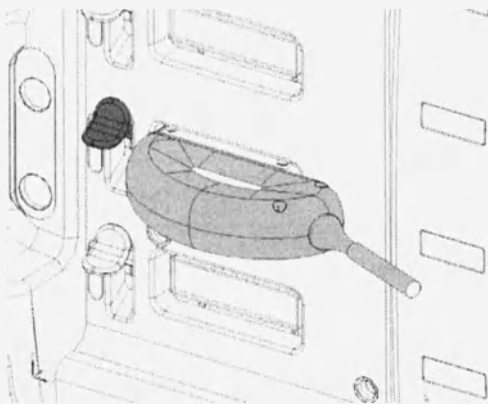
Пример размещения в горизонтальном положении в держателе эндовагинального/эндоректального датчика

Серая часть на рисунке: Адаптер держателя эндовагинального/ эндоректального датчика



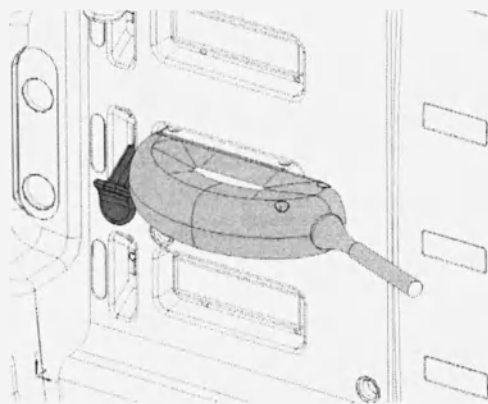
Пример размещения в вертикальном положении в держателе эндовагинального/эндоректального датчика

3 Подсоедините датчики к соответствующим разъемам.



Примеры разъемов электронных датчиков

4 Опустите рычаг блокировки.



5 Отрегулируйте кабель датчика до необходимой длины.

Отрегулируйте положение и длину кабеля датчика с помощью крючков для кабеля таким образом, чтобы он не зацеплялся за ремешок флэш-памяти USB и не касался пола.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае размещения датчика в держателе датчика слева, отрегулируйте кабель датчика таким образом, чтобы он не цеплялся за флэш-память USB с левой стороны передней панели прибора.

3-2-1 Подсоединение отдельного датчика

Для подсоединения отдельного датчика необходима дополнительная опция EU-9166.

Подсоедините к специальному разъему для отдельного датчика.

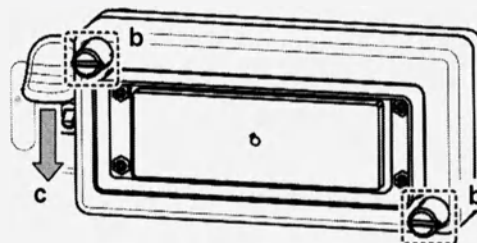
3-2-2 Подсоединение датчика с рычагом блокировки

Для подсоединения к данному прибору датчика с рычагом блокировки необходима соединительная коробка.

См. технические характеристики для соответствующего датчика.

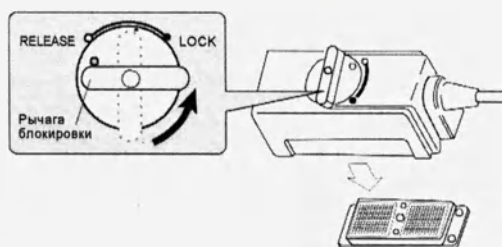
1 Соединительная коробка подсоединяется к самому нижнему разъему датчика.

- a Вставьте соединительную коробку в разъем датчика.
- b Закрутите два винта с накаткой для ее фиксации.
- c Опустите рычаг блокировки с левой стороны гнезда разъема.

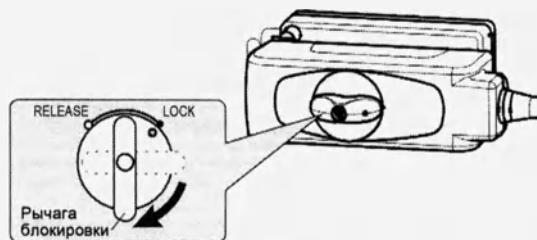


2 Поверните рычаг блокировки по часовой стрелке и совместите его с положением RELEASE.

3 Вставьте датчик в подсоединенную соединительную коробку.



4 Поверните рычаг блокировки по часовой стрелке и совместите его с положением LOCK.



При наличии сопротивления повороту рычага блокировки
Вставьте датчик повторно.

5 Отрегулируйте кабель датчика до необходимой длины.

Отрегулируйте положение и длину кабеля датчика с помощью крючков для кабеля таким образом, чтобы он не зацеплялся за ремешок флэш-памяти USB и не касался пола.

ПРИМЕЧАНИЕ: Наступая на рычаг регулировки высоты панели управления соблюдайте осторожность, чтобы не допустить удара о соединительную коробку или датчик.

3-2-3 Отсоединение датчика

Для отсоединения обычных датчиков (датчиков без рычага блокировки) используйте описанную ниже процедуру.

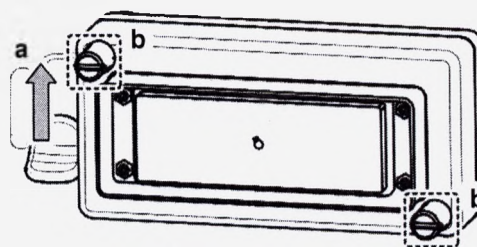
- 1 Прибор должен быть выключен. Либо остановлен.
- 2 Поднимите рычаг блокировки на датчике.
- 3 Отсоедините датчик от разъема датчика.

Отсоединение датчика с рычагом блокировки

- 1 Прибор должен быть выключен. Либо остановлен.
- 2 Поверните рычаг блокировки по часовой стрелке и совместите его с положением RELEASE.
- 3 Отсоедините датчик от соединительной коробки.

Снятие соединительной коробки

- 1 Снимите соединительную коробку с разъема датчика.
 - a Поднимите рычаг блокировки с левой стороны гнезда разъема.
 - b Открутите 2 винта с накаткой.
 - c Снимите соединительную коробку с разъема датчика.



Отсоединение отдельного датчика

- 1 Прибор должен быть выключен. Либо остановлен.
- 2 Отсоедините датчик от специального разъема для отдельного датчика.

3-3 Подсоединение кабеля физиологического сигнала

Подсоедините кабель физиологического сигнала к панели физиологического сигнала с задней стороны прибора.

Предварительная проверка примечание: Приоритет имеет отображение сигнала DC IN (внешнего сигнала с ЭКГ-монитора), а также сигнала ECG и PULSE. Если внешний сигнал не нужен, отсоедините кабель от разъема датчика DC IN.



ПРИМЕЧАНИЕ

Минимальная амплитуда, необходимая для обработки входного сигнала ЭКГ, составляет 50 мкВ. Сигнал, уровень которого ниже данного уровня, может приводить к неточным результатам.

Надежно вставьте кабель ECG в разъем ECG.

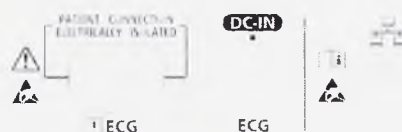
РЕКОМЕНДАЦИЯ: Отведение ECG представляет собой второе стандартное отведение.

- | | |
|--|--|
| <p>a Надежно вставьте разъем кабеля ECG в гнездо ECG таким образом, чтобы паз на разъеме был направлен вверх.</p> | <p>b Соедините каждое из 3 гнезд кабелей ECG с соответствующими электродами.</p> <p>c Подсоедините электроды к пациенту.</p> |
|--|--|

Подсоедините кабель ЭКГ-монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подсоединением кабеля ЭКГ-монитора прочтите "Меры предосторожности при использованию данного прибора в сочетании с другими медицинскими устройствами". См. также документацию, прилагаемую к ЭКГ-монитору, используемому вместе с данным прибором.

- ◆ Подсоедините кабель от выходного гнезда ECG ЭКГ-монитора к разъему DC IN ECG датчика.
- ◆ Подсоедините кабель от выходного гнезда PULSE ЭКГ-монитора к разъему DC IN PULSE датчика.



Панель физиологических сигналов

3-4 Подсоединение к другим разъемам

3-4-1 Подсоединение к разъему USB

Подсоедините флэш-память USB и т.п. к разъему USB.

Разъемы USB расположены в следующих местах:



Слева: (1) Спереди, (2) сзади на панели прибора (2 разъема). Справа: Размеры флэш-памяти USB

- Используйте флэш-память USB, длина которой не превышает 55 мм без учета разъема, а высота которой от нижней части до разъема не превышает 5,5 мм.
Некоторые устройства могут быть непригодны для использования из-за их физических размеров. Перед использованием флэш-памяти USB, проверьте, можно ли ее подсоединить.
- Если на флэш-памяти USB имеется ремешок, он может стать помехой при использовании прибора, если запутается в кабелях датчика, поэтому снимите или отрегулируйте длину ремешка таким образом, чтобы он не запутался.
- Для получения дополнительной информации о подключаемых приводах DVD обратитесь в наш офис.

3-4-2 Подсоединение к разъему уравнивания потенциала

Используйте данный разъем при необходимости соединения с другими устройствами.

Выполните подсоединение к разъему уравнивания потенциала с задней стороны прибора.

3-4-3 Подсоединение ножного переключателя

Подсоедините дополнительный ножной переключатель к гнезду подсоединения ножного переключателя.

- 1 Выполните подсоединение к разъему ножного переключателя.
- 2 Функцию, назначаемую ножному переключателю, можно установить в виде предустановки.

3-4-4 Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств

Электромагнитная совместимость (ЕМС) данного устройства соответствует требованиям IEC 60601-1-2: Ред.2 П.1, который представляет собой международный стандарт для ЕМС медицинских приборов.

Следующие инструкции применимы при подсоединении системы ультразвуковой диагностики к немедицинским сетевым устройствам. Данные инструкции предназначены для того, чтобы вся система с сетевыми устройствами соответствовала стандарту IEC 60601-1-1 Электробезопасность.

Вся конфигурация должна в индивидуальном порядке полностью соответствовать требованиям параграфа 16 системных требований ME (IEC 60601-1-1) или требований к медицинским электрическим системам (IEC 60601-1: Ред.3). При наличии каких-либо других указаний они должны иметь приоритет. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

I) Сетевые устройства

Все немедицинские сетевые устройства, подсоединенные к системе ультразвуковой диагностики (такие немедицинские устройства, как концентраторы, рабочие станции и персональные компьютеры), должны соответствовать стандарту IEC 60950-1 и должны относиться к оборудованию Класса I.

Подсоединяемые сетевые кабели

Соединяемые разъемы	Разъем кабеля LAN
Кабель LAN	Прямое соединение (при использовании концентратора)
	Перекрестное соединение (при подсоединении напрямую к ПК)
Макс. длина кабеля	20м

II) Установка и подсоединение к сети

Немедицинские устройства (концентраторы, рабочие станции, персональные компьютеры и т.п.) не должны устанавливаться вблизи пациента (в радиусе 1,5 м вокруг пациента).

При соединении системы ультразвуковой диагностики с немедицинскими устройствами, размещенными за пределами помещения для ультразвуковых исследований, всегда выполняйте соединение через разделительное устройство (сетевой концентратор).

ВНИМАНИЕ



не используйте какие-либо кабели, помимо указанных, либо длина которых превышает максимальную длину.

Это может привести к возникновению электромагнитных помех.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если с сетью IT возникли проблемы, свяжитесь с вашим системным администратором или с администратором. Если сеть была изменена, могут возникнуть неприемлимые риски, потребуются дополнительное управление рисками.

Система IT может быть изменена следующим образом:

- Изменена конфигурация системы IT
- К системе подключены дополнительные устройства
- Из системы удалены устройства
- Обновление или улучшение устройств, подключенных к системе

3-5 Проверка перед использованием

Перед началом пользования прибором выполните визуальную проверку прибора и датчиков. После запуска прибора проверьте правильность работы с помощью изображения на экране.

1 Выполните визуальную проверку прибора и датчиков.

Пункты визуальной проверки

Убедитесь в отсутствии царапин, трещин, вмятин или обесцвечивания в следующих местах:

- ☐ Внешние поверхности и панели
- ☐ Кабели и вилка питания
- ☐ Кабель ЭКГ

Проверка расходных материалов

- ☐ Замените или пополните объем геля для УЗИ.
- ☐ Замените бумагу для принтера в соответствии с указаниями в руководстве принтера.

Внешние точки проверки на датчиках

См. документацию для каждого датчика при проверке датчиков, используемых путем подсоединения к прибору.

Основные пункты проверки

- ☐ Датчики необходимо очищать, дезинфицировать и стерилизовать в соответствии с назначением
- ☐ Адаптер пункции и иглу необходимо стерилизовать
- ☐ На разъеме не должно быть отверстий, вмятин, трещин и следов деформации
- ☐ На кабелях и разъемах не должно быть царапин, трещин и следов деформации

важно: При обнаружении каких-либо отклонений прибора, датчиков или других деталей, немедленно прекратите их использование и обратитесь в наш офис.

2 Отрегулируйте монитор в положение, в котором он хорошо виден.

3 Подсоедините датчик для использования.

4 Нажмите клавишу [Power].

В случае отображения сообщения

На диске заканчивается свободное место.

Проверьте содержание сообщения и нажмите клавишу [Enter]. После запуска удалите ненужные данные.

→ Отобразите изображение В-режима после настройки.

Если изображение В-режима не будет отображено через три минуты, обратитесь в наш офис.

5 При необходимости включите дополнительное и периферийное оборудование.

6 Проверьте изображение на экране.

Проверка изображения

Пример изображения (когда область миниатюр находится слева)

Основные пункты проверки

- ☐ На мониторе должны отображаться изображения или текст
- ☐ Текущее время должно отображаться правильно.
Если приходится часто устанавливать текущую дату и время, это может указывать на то, что внутренняя батарея прибора разрядилась.
Прекратите использование прибора и обратитесь в наш офис.
- ☐ Подсоединенный датчик должен соответствовать отображаемому изображению и информации о частоте.
Если датчик не подсоединен, в информации о частоте должно быть указано "NO PROBE".
Несоответствие изображения может указывать на неисправность. В таком случае прекратите использование прибора и обратитесь в наш офис.

3-5-1 Изображение на экране

Экран анализа выглядит, как показано ниже.



Рисунок 1: Конфигурация экрана анализа

- (1) Сохраненные изображения обследуемого пациента отображаются в виде миниатюр. В углах миниатюр отображается следующая информация.



- A: Значок типа изображения
B: Значок устройства
C: Номер изображения (номер серии - последовательный номер)
D: Формат сохранения изображения

- (2) Отображение области миниатюр, плиток и кнопок управления экрана поиска.
(3) Отображение меню для полноэкранного режима, воспроизведения изображения на экране анализа и т.п.
(4) Отображение системной информации.



A: Индикатор выполнения обработки файла

B: Состояние подключения/установки носителя и используемая пропорция

C: Функции клавиши [Pointer] (поворот) (: с функциями. : без функций.)

D: Функции трекбола (функции в случае включения опции "с оболочкой")

E: Различные типы состояний

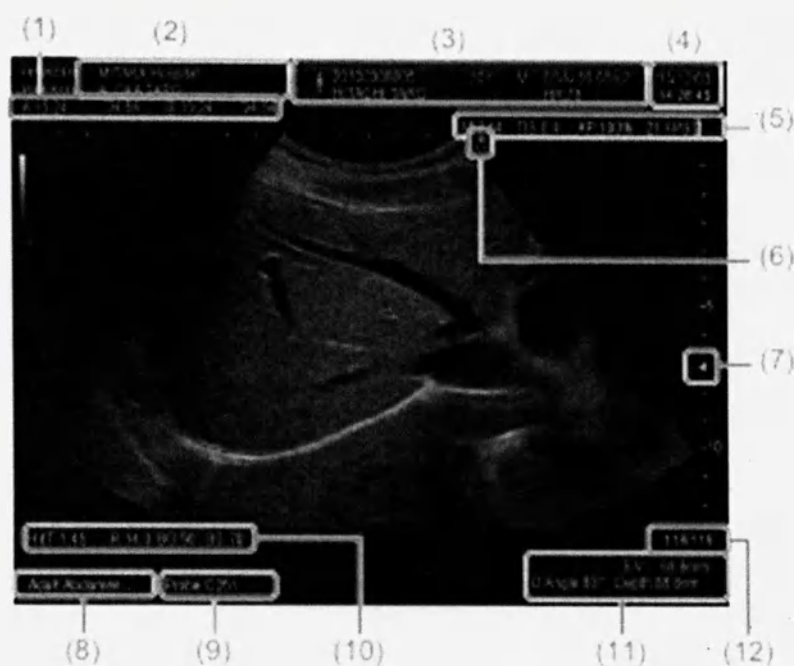
Слева, состояния магнитного датчика, состояние сетевого соединения

Состояние сетевого соединения: Соединение установлено, Соединение отсутствует, Ошибка

F: Текущая дата и время

- (5) Отображение ультразвуковых изображений. Отображается информация о пациенте, информация об изображении и другая информация.
(6) Отображение дополнительной информации об используемом методе
(7) Появляется полоса для поиска и индикатор прогресса сбора данных (только в режиме CHI)

Информация, отображаемая на ультразвуковом изображении



- (1) Счетчик
- (2) Вверху: Название больницы, внизу: имя оператора
- (3) Информация о пациенте
- (4) Текущая дата и время (при фиксации изображения отображается время и дата изображения)
- (5) Значение MI, значение TI, мощность ультразвука, частота кадров
- (6) Метки ориентации, метки управления
- (7) Метки фокуса
- (8) Название предустановки
- (9) Название датчика
- (10) Частота (В, М), глубина изображения, коэффициент усиления В, динамический диапазон (В, М), опорная частота PRF/передачи/приема (CF), коэффициент усиления CF
- (11) Вверху: Значение объема выборки
Внизу: Значение корректировки угла (в процессе корректировки угла), глубина затвора пробы (в процессе PW) или глубина контрольной отметки (в процессе CW)
- (12) Номер отображаемого кадра/общее число кадров (при фиксации изображения)

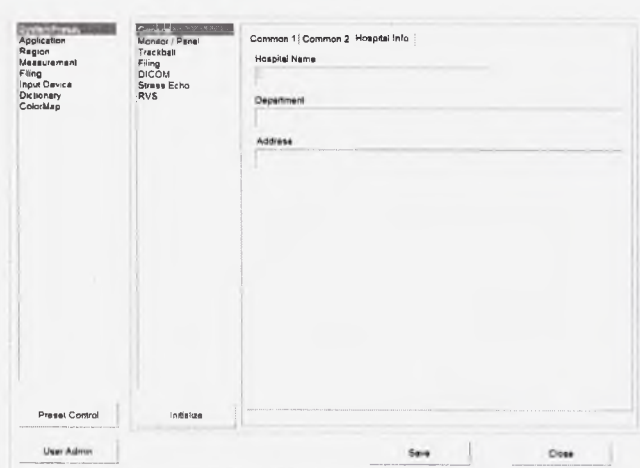
3-6 Настройки по умолчанию

В данном разделе приведены пояснения по настройке названия больницы, сети, даты и времени.

3-6-1 Установка названия больницы

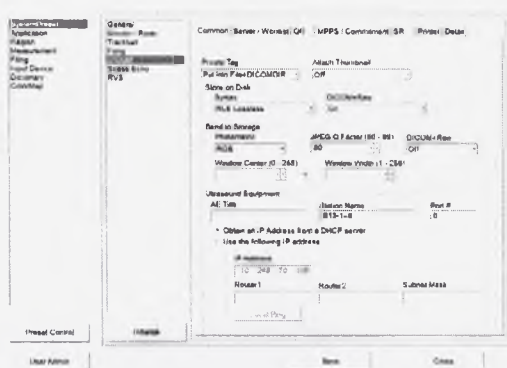
Установите название больницы, которое будет отображаться на экране анализа.

- 1 Нажмите клавишу [Probe/Preset].
- 2 Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
- 3 Выберите "SystemPreset".
- 4 Выберите "General".
- 5 Выберите вкладку "Hospital Info".
- 6 Введите "Hospital Name" длиной до 40 символов.
- 7 Выберите [Save].



3-6-2 Конфигурация настроек связи DICOM

- 1 Нажмите клавишу [Probe/Preset].
- 2 Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
- 3 Выберите "SystemPreset".
- 4 Выберите [DICOM].
- 5 Введите настройки сети для прибора в разделе "Ultrasound Equipment" на вкладке Common.



- 6 Введите настройки для сетевых серверов на различных вкладках.

◆ Вкладка Server/Worklist

Выполните настройки сервера и рабочего списка.

◆ Вкладка MPPS/Commitment

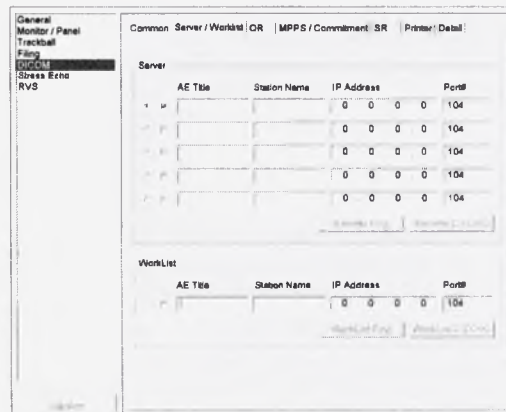
Выполните настройки для сервера MPPS или сервера Storage Commitment.

◆ Вкладка SR

Выполните настройки для сервера памяти SR Storage.

◆ Вкладка Printer

Настройте принтер DICOM.



Вкладка Server/Worklist

- 7 Выберите [Save].

Справочная информация

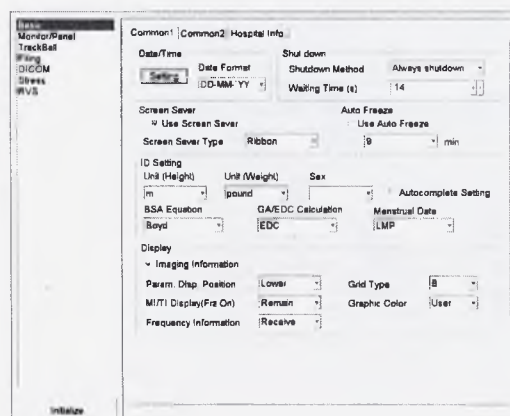
Изменения в системе заземления IT могут привести к возникновению новых неприемлемых рисков, что потребует дополнительного управления рисками. Инструкции по технике безопасности при подсоединении сетевых устройств → p.58

3-6-3 Настройка даты и времени

Настройте дату и время, отображаемые на приборе.

- 1 Нажмите клавишу [Probe/Preset].
- 2 Выберите [Preset Setup] на сенсорной панели.
- 3 Выберите "SystemPreset".
- 4 Выберите [General].
- 5 Выберите вкладку Common 1.
- 6 Настройте дату и время.

- a Выберите Date/Time [Setting].
→ Будет отображено "The date and time properties".
- b Настройте дату и время.



Для изменения формата отображения даты и времени

Выберите формат отображения в поле "Date Format".

- 7 Выберите [Save].

3-7 Настройка панели и монитора

В данном разделе приведены пояснения следующей информации:

- Поворот панели управления в удобное положение для работы и регулировка высоты.
- Установка монитора в положение для удобного просмотра.
- Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели.

3-7-1 Регулировка высоты панели управления

Отрегулируйте высоту панели управления с помощью педали подъема и опускания с передней стороны прибора.

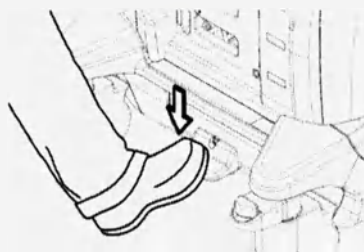
Предварительная проверка Удалите все предметы, расположенные на всех установленных дополнительных приспособлениях, а также на панели управления и позади нее.

примечание: Не располагайте предметы в свободных местах, например, сверху на установленных дополнительных приспособлениях, а также на панели управления и позади нее.

1 Заблокируйте передние ролики, наступив на педали блокировки/разблокировки.

2 Отрегулируйте высоту панели управления, удерживая рукоятку обеими руками и одновременно наступая на педали подъема и опускания панели.

примечание: Держитесь за рукоятку панели управления, а не за саму панель управления или за держатели датчика.



3 Отпустите педаль подъема и опускания панели управления для ее фиксации на месте.

3-7-2 Поворот панели управления

Панель управления можно повернуть в пять положений: лицевой стороной вперед, а также под углом 12,5 или 25 градусов влево и вправо.

- 1 Нажимайте алфавитно-цифровую клавиатуру до тех пор, пока не будет слышен звук щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы пальцы не попали между алфавитно-цифровой клавиатурой и рукояткой панели управления.

- 2 Держитесь за рукоятку панели управления во время ее поворота.



ПРИМЕЧАНИЕ: Держитесь за рукоятку панели управления, а не за саму панель управления или за держатели датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Слева от передней рукоятки панели управления имеется разъем USB. При подсоединении к нему флэш-памяти USB и т.п. удерживайте рукоятку панели управления таким образом, чтобы избежать поломки памяти.

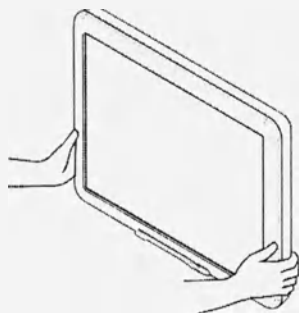
3-7-3 Регулировка высоты или ориентации монитора

⚠ ВНИМАНИЕ

- ❗ Отрегулируйте положение и ориентацию монитора и панели управления, соблюдая достаточное расстояние между прибором и периферийным оборудованием, стенами и людьми.
Не допускайте ударов по монитору сенсорной панелью, запоминающим устройством USB, крючком для кабеля, датчиком, держателем датчика, панелью управления или другими деталями.
Не допускайте зацепления кабелей датчика за монитор, рычаг монитора и рукоятку с задней стороны прибора.
Контакт с монитором может привести к травме или повреждению периферийного оборудования, датчиков, основного блока, монитора или сенсорной панели. Предупредите врача, пациента и других людей в данном месте перед регулировкой положения и ориентации монитора.
В случае разрушения ЖК-монитора и попадания содержащейся в нем жидкости на кожу, вытрите ее и промойте кожу под проточной водой в течение хотя бы 15 минут. Обратитесь к врачу, чтобы гарантировать безопасность.
При попадании в глаза промойте их проточной водой в течение хотя бы 15 минут, и немедленно обратитесь к врачу.
В случае повреждения ЖК-монитора немедленно прекратите его использование и обратитесь в наш офис.
- ❗ Соблюдайте осторожность, чтобы не защемить пальцы или руки в рычаге монитора во время регулировки расположения или ориентации панели управления.
Это может привести к защемлению пальцев или рук, и травме.

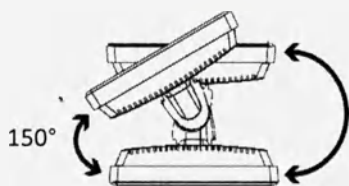
Возьмитесь за рамку монитора обеими руками для регулировки его высоты или ориентации.

Возьмитесь за рамку монитора обеими руками и переместите их большим поворотным движением. Даже если ось рычага монитора расположена вертикально, монитор легче перемещать, поворачивая его.

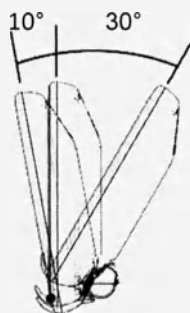


Диапазон перемещения монитора

17-дюймовый монитор

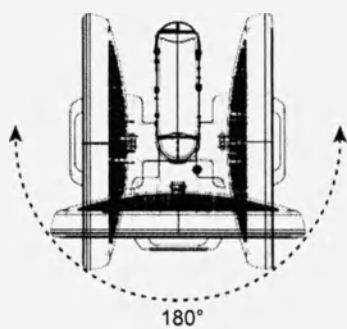


150° влево-вправо

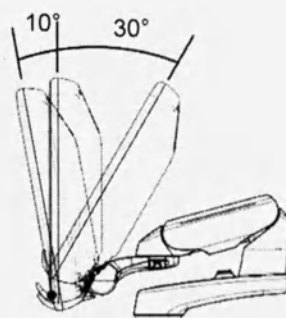


Наклон

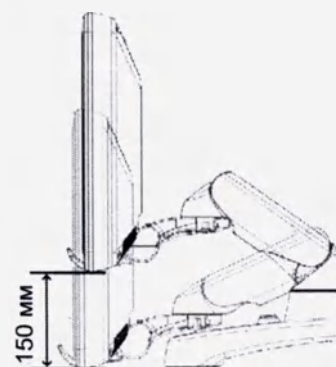
10° вперед, 30° назад



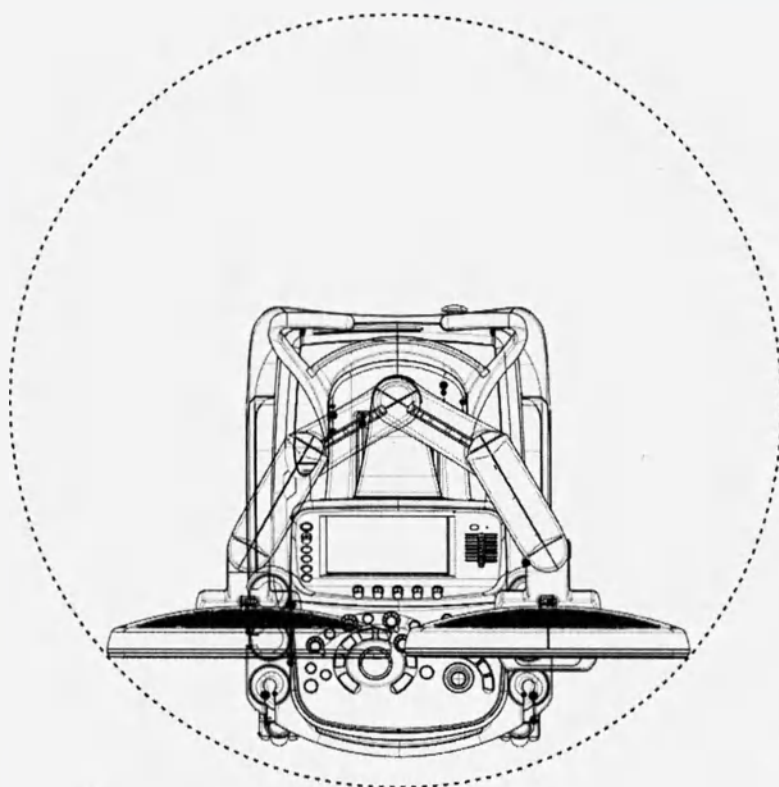
180° влево-вправо



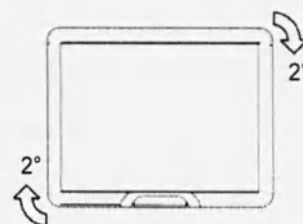
Наклон
10° вперед, 30° назад



150 мм по вертикали



Слева: макс. поворот, справа: поворот по горизонтали



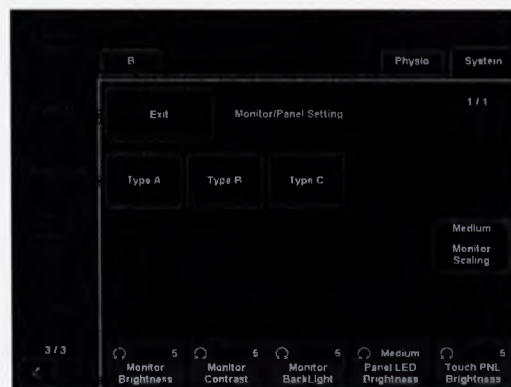
3-7-4 Регулировка уровней яркости монитора, панели управления и сенсорной панели

- 1 Выберите [Monitor/Panel Setup] на вкладке системы.



- 2 Поворачивайте multi-rotary encoder в зависимости от содержания меню, для настройки яркости.

- ◆ Панель управления
Поверните multi-rotary encoder для пункта [Panel LED Brightness].
- ◆ Сенсорная панель
Поверните multi-rotary encoder для [Touch PNL Brightness].
- ◆ Монитор (комплексное изменение настроек)
Выберите нужную яркость для сенсорной панели [Type A], [Type B] или [Type C] в зависимости от помещения.
- ◆ Подсветка, яркость и контраст монитора
Поверните multi rotary encoder для [Monitor BackLight], [Monitor Brightness] или [Monitor Contrast].



Регулировка яркости монитора

Рекомендуется регулировать яркость монитора с помощью параметра [Monitor BackLight].

Имеется три пункта меню для регулировки яркости монитора: [Monitor BackLight], [Monitor Contrast] и [Monitor Brightness]. Регулировка параметров [Monitor Contrast] и [Monitor Brightness] может привести к снижению отображающей способности монитора. Кроме того, в случае просмотра сохраненных изображений в другой обстановке, их отображение может отличаться от отображения на мониторе прибора.

3-8 Нагреватель геля

В данном разделе рассматриваются следующие вопросы:

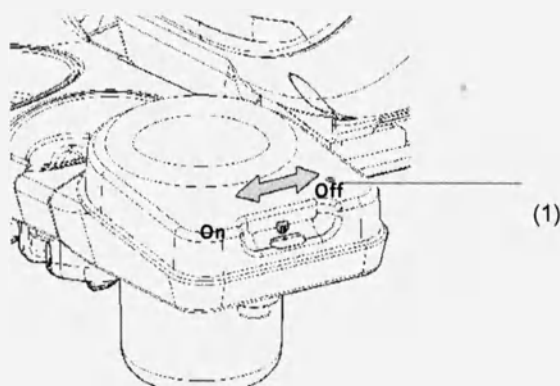
- Правила эксплуатации
- Очистка
- Поиск и устранение неисправностей

3-8-1 Правила эксплуатации

- 1 Включите нагреватель геля при помощи рубильника.

→ Загорится контрольная лампочка (1), на рисунке выделена оранжевым.

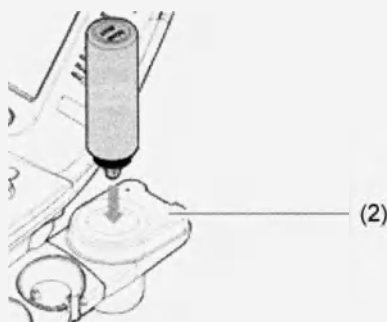
ПРИМЕЧАНИЕ: Если основной блок не включен, нажмите кнопку [Power].



(1) Контрольная
лампочка

- 2 Залейте гель в бутылку и закройте крышку.

- 3 Вставьте бутылку для геля колпачком вниз в нагреватель геля (2), как показано на рисунке ниже.



(2) Нагреватель геля

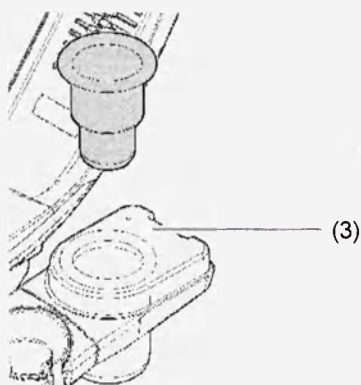
Отключите нагреватель геля,
если он не используется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию касательно применения геля для УЗИ, бутылки для геля и меры предосторожности, см. в документации, поставляемой с гелем для УЗИ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запрещено использовать поврежденную или деформированную бутылку для геля.

3-8-2 Очистка

- 1 Снимите желтую силиконовую упаковочную пробку с прогреваеля геля (3), как показано на рисунке ниже.



(3) Нагреватель геля

- 2 Промойте ее водой. Или протрите от загрязнений.

При промывке

Смойте все загрязнения. Используйте губку или марлю, чтобы удалить остатки геля или другие вещества. Затем протрите насухо чистой тканью.

При сильном загрязнении

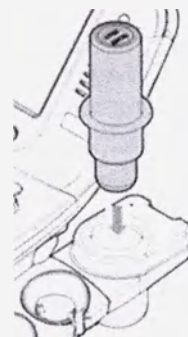
Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства, затем отожмите ее. Аккуратно протрите ткань, чтобы удалить загрязнения, затем удалите моющее средство.

- 3 Дайте высохнуть на воздухе.

- 4 Вставьте желтую силиконовую пробку обратно в нагреватель геля.

Если пробку трудно вставить

Желтая силиконовая пробка легко вставить в подогреватель геля, если предварительно надеть ее на бутылку для геля.



3-8-3 Поиск и устранение неисправностей

Если меры, представленные ниже, не помогают устранить проблему, обратитесь в наш офис.

- Если гель для УЗИ не нагревается

Причина	Действия
Электропитание отключено	(1) Убедитесь, что электропитание оборудования подключено. (2) Убедитесь, что выключатель прогрева геля во включенном положении.
Нагреватель геля был только что включен.	(1) Дайте время, чтобы блок прогрел гель для УЗИ. Нагреватель геля достигает температуры в 38 градусов через час после включения. Подождите, пока он прогреется.
В програвателе отсутствует гель для УЗИ	(1) Встряхните или взболтайте бутыл с гелем для УЗИ, чтобы гель был направлен к колпачку. (2) Вставьте бутыл с гелем для УЗИ в нагреватель геля. примечание: если на поверхности нагревателя геля имеются капли геля, то нагревать его будет сложнее. примечание: гель не будет прогреваться, если бутыл для геля вставлен в програватель колпачком вверх.

- Если контрольная лапочка не загорается

Причина	Действия
Выключатель прогрева геля в отключенном положении	(1) Убедитесь, что электропитание оборудования подключено. (2) Убедитесь, что выключатель прогрева геля во включенном положении.

- Если вы не можете извлечь бутыл для геля из програвателя для геля, обратитесь в наш офис.
- Если желтая силиконовая крышка повреждена, обратитесь в наш офис.

Используйте только фирменные бутыл для геля и гель для УЗИ.

3-9 Алфавитно-цифровая клавиатура

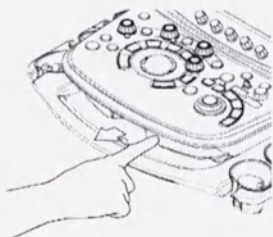
В данном разделе приведены пояснения следующей информации:

- Выдвижение алфавитно-цифровой клавиатуры
- Задвижение алфавитно-цифровой клавиатуры

Алфавитно-цифровая клавиатура является дополнительным оборудованием. Прочтите данный раздел, если вы собираетесь ее использовать.

3-9-1 Выдвижение алфавитно-цифровой клавиатуры

- 1 Выполните легкое нажатие пальцем.

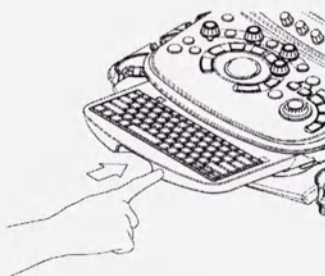


→ Алфавитно-цифровая клавиатура выдвинется.

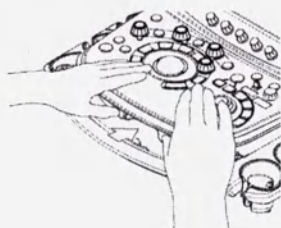
- 2 Потяните ее до щелчка.

3-9-2 Задвижение алфавитно-цифровой клавиатуры

- 1 Выполните легкий толчок пальцем.



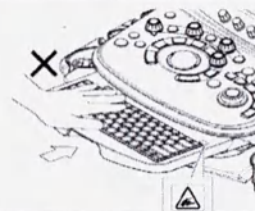
- 2 Воспользуйтесь двумя большими пальцами для задвижения до щелчка.



ВНИМАНИЕ



Следите за тем, чтобы пальцы не попали между алфавитно-цифровой клавиатурой и панелью управления, или между алфавитно-цифровой клавиатурой и ручкой панели управления. Это может привести к травме.



4 Правила эксплуатации

В следующих разделах приведены основные правила эксплуатации прибора.

Для получения подробных инструкций см. соответствующее приложение.

4-1 Последовательность операций ультразвукового исследования

В данном разделе приведен ориентировочный план процессов, начиная с настройки перед исследованием до конца исследования.

- 1 Выполните настройку прибора в соответствии с инструкциями, приведенными в главе "Настройка перед использованием".
 - a Выполните визуальную проверку прибора и датчиков.

Убедитесь в отсутствии царапин, трещин, вмятин или обесцвечивания на корпусе прибора или кабеле питания.
 - b Подсоедините кабель питания к сетевой розетке для медицинского использования.
 - c Подсоедините датчик.
 - d Нажмите клавишу [Power].
 - e Проверьте отображенное окно.
- 2 Нажмите клавишу [New Patient] для ввода информации о пациенте.
- 3 Нанесите гель для УЗИ на исследуемый участок тела пациента или контактные поверхности датчика.
- 4 Приложите контактные поверхности датчиков к исследуемым участкам тела пациента для получения изображения.
- 5 После захвата нужного изображения нажмите клавишу [Freeze/B Gain] для получения снимка.

6 Нажмите клавишу [New Patient] или [End Exam.] для завершения исследования.

- ◆ Нажмите клавишу [New Patient].

Выберите этот метод для переключения пациентов.

- ◆ Нажмите клавишу [End Exam.].

Выберите этот метод, если задано несколько исследований для одного пациента.

7 После завершения всех исследований нажмите клавишу [Power].

8 Очистите прибор и область вокруг него.

Очистите, дезинфицируйте и стерилизуйте датчики в соответствии с инструкциями в прилагаемой документации.

4-2 Ввод данных о пациенте

Воспользуйтесь описанными ниже шагами для ввода информации на экране данных о пациенте.

Предварительная проверка Для проверки данных для существующего пациента назначьте [ID] для прямого переключателя или пользовательского переключателя.

Для получения информации о назначении пунктов меню и вводе подробной информации см. отдельный раздел Основные операции.

- 1 Для запуска нового исследования нажмите клавишу [New Patient]. Для проверки данных о существующем пациенте выберите [ID] из вариантов прямого переключателя.

→ Появится экран ID.

Нажатие клавиши [New Patient] приведет к отображению экрана ID после завершения обследования текущего пациента.

- 2 Введите данные о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ: ID пациенте необходим при сохранении изображений.

- 3 Проверьте информацию о серии/изображении.

- a Выберите [Series/Image Information].
- b Проверьте такие категории, как Body Part Examined/Image Type и отредактируйте их при необходимости.
- c Выберите [OK].

- 4 Проверьте данные о пациенте и выберите [OK].

→ Будет отображено окно исследования. В окне исследования появится ID пациента, имя пациента и другая информация.

4-3 Переключение датчиков и областей применения

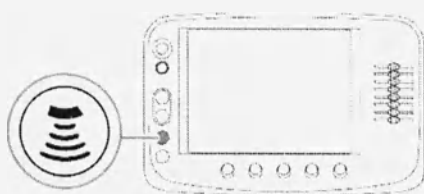
Воспользуйтесь описанными ниже шагами для переключения датчиков и областей применения, используемых во время исследования.

Для получения информации об установке датчиков см. раздел Датчики в данном руководстве.

Для получения информации о регистрации областей применения для датчиков в см. отдельный раздел Основные операции.

Переключение датчика.

- а Нажмите клавишу [Probe/Preset].



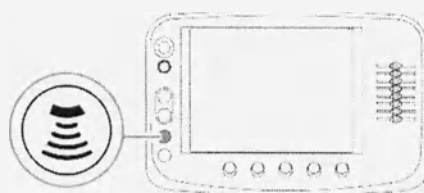
- б Выберите датчик на сенсорной панели.



- Вышеописанные шаги используются для переключения датчиков в текущей области применения.

Переключение области применения.

- а Нажмите клавишу [Probe/Preset].



- б Выберите область применения.

Переключение на область применения,
которая не отображается на сенсорной панели

Выберите [All Preset].

Будут отображены все зарегистрированные
области применения.

- При установке опции [Probe << Preset Link] на сенсорной панели в положение On появится выбранная область применения и ряд датчиков. При установке в положение Off появится выбранная область применения. Датчик не будет изменяться.

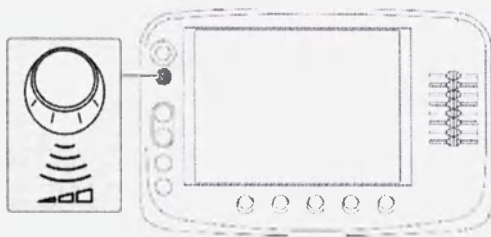


4-4 Регулировка мощности ультразвука

Воспользуйтесь описанными ниже шагами для регулировки мощности ультразвука в зависимости от режима работы.

ALARA выводит диагностическую информацию при наименьшем возможном уровне мощности ультразвуковых волн, позволяющем достичь этой цели. Этот же самый принцип используется в случае ионизирующего излучения.

- Нажмите клавишу [Acoustic Power] для регулировки мощности ультразвука.



- Мощность можно регулировать с приращениями в 5%. В CW-режиме мощность можно регулировать на трех уровнях: L, M и H.

4-4-1 Ограничение мощности ультразвука для обследования плода

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для временной отмены ограничения мощности ультразвука для обследования плода.

При использовании для обследования плода данный прибор ограничивает мощность ультразвука в соответствии с IEC 60601-2-37 Ред. 2 (2007). Верхнее ограничение MI и верхнее ограничение TI не превышают значение 1,0.

Данное ограничение мощности ультразвука подходит для областей применения General, Obstetrics, Obstetrics TV, Fetal, Heart, Obstetrics 3D и STIC. Это ограничение можно временно приостановить с помощью следующих шагов.

Отмена ограничений вывода ультразвуковых волн

- 1 Выберите [Power Limit Override] на вкладке System сенсорной панели.
 - Будет отображено сообщение "Keep the acoustic output level as low as possible. Refer to ALARA recommendations in the Instruction Manual."
- 2 Выберите [OK].
 - Значение AP будет выделено.
 - Ограничение будет приостановлено до нажатия клавиши [New Patient]. Для ограничения мощности ультразвука снова выберите [Power Limit Override] на сенсорной панели.

4-5 Регулировка уровня громкости

Данная функция используется для настройки громкости звука Доплера, звукового сигнала R-волны и внешнего входного аудиосигнала.

Выполните регулировку с помощью параметра [Audio Volume].

В случае установки в положение 0 звук будет выключен.

4-6 Отображение режима

В данном разделе приведено описание отображения следующих основных режимов.

- В-режим
- М-режим
- Цветной режим потока
- РW-режим
- CW-режим

4-6-1 Отображение изображений В-режима

Предварительная проверка Для отображения четырех экранов назначьте [Quad] для прямого переключателя или пользовательского переключателя.

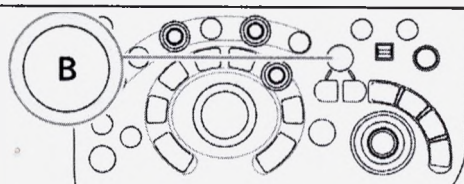
Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

● Отображение В-режима (одиночный экран).

- ◆ Нажмите клавишу [B].

Отобразите изображение В-режима в реальном времени (одиночный экран).

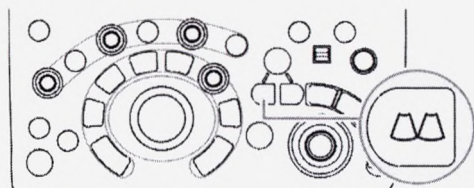
Затем нажмите клавишу [B] во время остановки для отображения изображения В-режима в реальном времени (одиночного экрана).



Клавиша [B]

● Отображение В-режима (двойной экран).

- а Нажмите клавишу [Dual].



Клавиша [Dual]

→ Это позволит отобразить неактивный экран в реальном времени, а остальные экраны в виде остановленных изображений.

● Отображение В-режима (четыре экрана).

- а Выберите [Quad] с помощью прямого переключателя или пользовательского переключателя.

→ Это позволит отобразить активный экран в реальном времени, а остальные экраны в виде остановленных изображений.

● Переключение активного экрана.

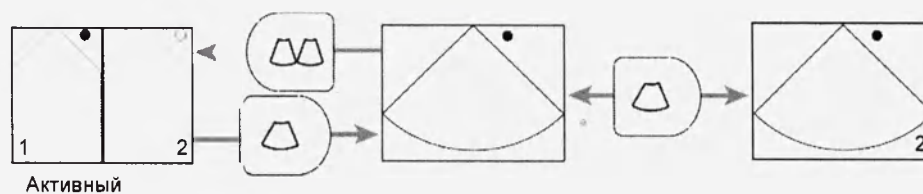
- ◆ Для отображения на двойном экране нажмите клавишу [Dual].
- ◆ Для отображения на четырех экранах выберите [Quad] с прямого переключателя.

● Переключение на отображение одиночного экрана после остановки.

◆ Нажмите клавишу [Single].

→ При переключении отображения с двойного экрана или четырех экранов на одиночный экран, будет переключаться отображаемая кинопамять.

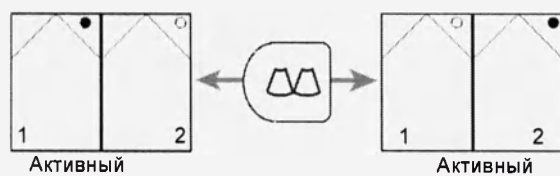
При отображении двойного экрана



● Активирование фиксации изображения.

При отображении двойного экрана

◆ Нажмите клавишу [Dual].



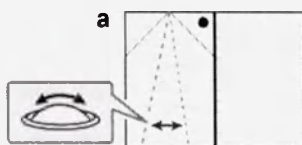
4-6-2 Отображение изображений М-режима

1 Нажмите клавишу [M].

→ Будет отображено изображение В/М-режима. На изображении В-режима будет отображен курсор М.

2 Переместите курсор М.

а Воспользуйтесь трекболом для перемещения положения курсора.

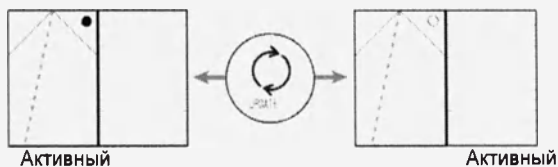


→ Будет отображено изображение М-режима и положение курсора М.

Переключение активного экрана

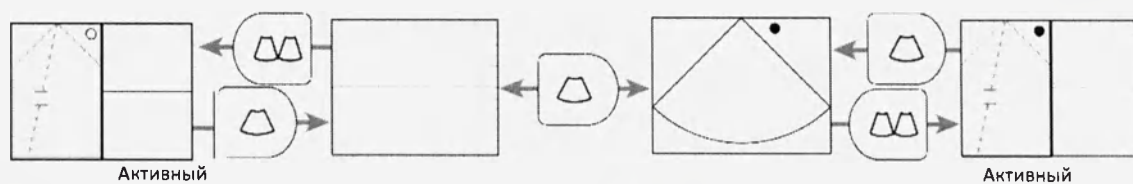
● Нажмите клавишу [Update].

→ Будет выполнено переключение активного экрана.



Переключение экрана

- Для переключения между изображением В/М-режима режимом одиночного экрана после фиксации изображения, нажмите клавишу [Single] клавишу [Dual].



- Для переключения между изображением В/М-режима и М-режима (одиночный экран) в реальном времени выберите [Full M/D].

4-6-3 Отображение изображений цветного режима потока

Предварительная проверка Назначьте [PD] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функции.

При необходимости назначьте [Directional] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функции.

Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

1 Отобразите изображение В-режима.

2 Переключитесь в цветной режим потока.

- ◆ Нажмите клавишу [CF].
Будет задействован CF-режим.
- ◆ Выберите [PD].
Будет задействован PD-режим.
- ◆ Нажмите клавишу [eFlow].
Будет задействован режим eFlow.

В PD-режиме или режиме eFlow отобразите направление кровотока

Включите [Directional] в положение On с помощью прямого переключателя или меню функции.

3 Установите область потока.

- a Воспользуйтесь трекболом для перемещения области потока.
- b Нажмите клавишу [Enter].
- c Отрегулируйте размер области потока с помощью трекбола.
- d Нажмите клавишу [Enter].
- e Повторите шаги с a по d для установки области потока.

4-6-4 Отображение формы сигнала PW

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для отображения форм импульсно-доплеровского сигнала.

Предварительная проверка При необходимости назначьте следующее.

проверка

- Назначьте [Sample Volume] для меню функции.
- Назначьте [Simultaneous] для прямого переключателя или пользовательского переключателя.

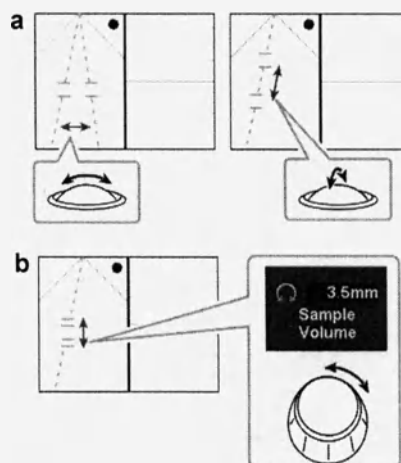
Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

1 Нажмите клавишу [PW].

- В/PW будет задействован, и в верхней части изображения В-режима будет отображен курсор D.

2 Конфигурация настройки объема пробы.

- Воспользуйтесь трекболом для регулировки объема пробы в положении определения.
- Отрегулируйте размер объема пробы с помощью поворотного регулятора с несколькими ручками [Sample Volume] multi rotary encoder.



3 Нажмите клавишу [Update].

- Изображение В-режима будет остановлено, и появится форма сигнала PW.

Для переключения в активный режим снова нажмите клавишу [Update].



Активный

Активный

Чтобы сделать изображение В-режима и форму сигнала PW активными, выберите [Simultaneous (PW)] на прямом переключателе или пользовательском переключателе.



Активный Активный

Использование коррективы угла

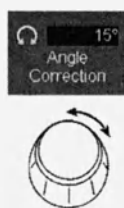
При необходимости назначьте следующее.

- Назначьте [Angle Correction] для меню функции.
- Назначьте [Auto Angle Correction] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функции.

Для получения дополнительной информации по назначению заданий для меню, меню коррекции угла и предустановкам см. отдельный раздел Основные операции.

Коррекцию угла можно осуществить в режиме реального времени или после остановки.

- Воспользуйтесь поворотным регулятором с несколькими ручками [Angle Correction] для коррекции угла.

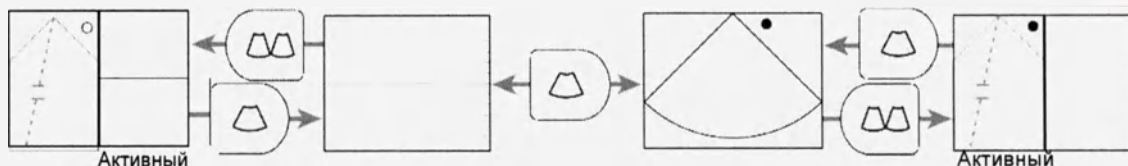


- Угол автоматически регулируется с помощью [Auto Angle Correction] на сенсорной панели или пользовательского переключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная регулировка может быть выполнена только в цветном режиме потока.

Переключение экрана

- Для переключения В/PW-режима на одиночный экран после остановки нажмите клавишу [Single] или клавишу [Dual].



- Для переключения между В/PW-режимом и формой сигнала PW (одиночным экраном) в реальном времени, выберите [Full M/D].

4-6-5 Отображение формы сигнала CW

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для отображения форм сигнала постоянно-волнового Доплера.

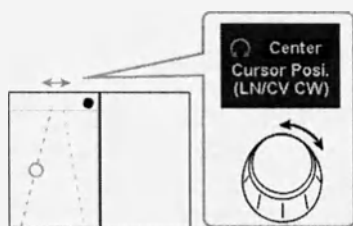
Предварительная проверка См. раздел "Датчик" в данном руководстве для каждого датчика.

Начальное положение курсора можно изменить с помощью линейного датчика, применяемого для формы сигнала CW. Назначьте [Cursor Posi. (LN/CV CW)] для меню функции. Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

1 Нажмите клавишу [CW].

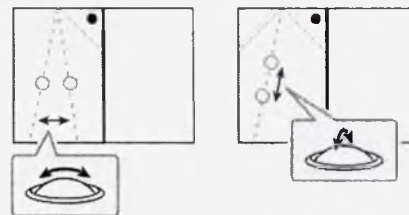
→ В/CW будет задействован, и в верхней части изображения В-режима будет отображен курсор D.

2 Измените начальное положение курсора с помощью [Cursor Posi. (LN/CV CW)] при использовании линейного датчика.



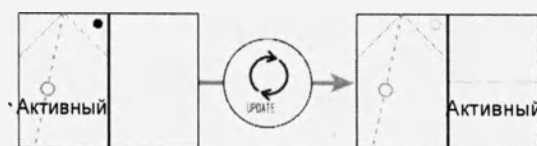
3 Выполните конфигурацию контрольной метки .

а Воспользуйтесь трекболом для совмещения контрольной метки  с положением определения.



4 Нажмите клавишу [Update].

→ Изображение В-режима остановится, и появится форма сигнала CW. Для переключения в активный режим снова нажмите клавишу [Update].



Использование корректировки угла

При необходимости назначьте следующее.

- Назначьте [Angle Correction] для меню функции.
- Назначьте [Auto Angle Correction] для прямого переключателя, пользовательского переключателя или меню функции.

Для получения дополнительной информации по назначению заданий для меню, меню коррекции угла и предустановкам см. отдельный раздел Основные операции.

Коррекцию угла можно осуществить в режиме реального времени или после остановки.

- Воспользуйтесь поворотным регулятором с несколькими ручками [Angle Correction] для коррекции угла.

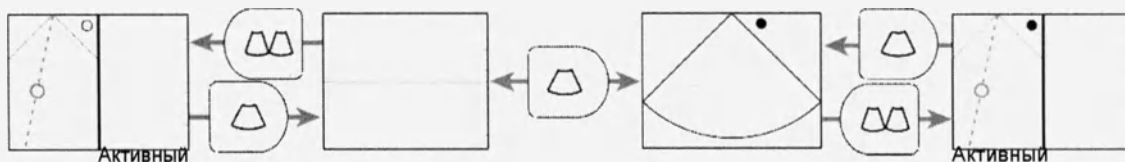


- Угол автоматически регулируется с помощью [Auto Angle Correction] на сенсорной панели или пользовательского переключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная регулировка может быть выполнена только в цветном режиме потока.

Переключение экрана

- Для переключения В/CW-режима на одиночный экран после остановки нажмите клавишу [Single] или клавишу [Dual].



- Для переключения между В/CW-режимом и формой сигнала CW (одиночным экраном) в реальном времени, выберите [Full M/D].

4-7 Воспроизведение изображений кинопамяти

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для воспроизведения изображений после их остановки.

Перемещение вперед и назад кадров томографического изображения во время воспроизведения изображения кинопамяти называется “поиском”.

Воспроизведение последовательности в обратном направлении в изображении развертки, например, изображении М-режима или D-режима, называется “прокруткой”.

4-7-1 Поиск или прокрутка на одиночном экране

- 1 Нажмите клавишу [Freeze/B Gain] на томографическом изображении в реальном времени (одиночный экран).
- 2 Нажмите клавишу [Cine Search] для включения в положение On.
- 3 Переместите трекбол вправо или влево. Либо нажмите клавишу [Pointer].

4-7-2 Поиск или прокрутка на двойном экране

Поиск и прокрутка при отображении двойного экрана В/М-режима и т.п.

- 1 Клавиша [Freeze/B Gain] позволяет останавливать изображение.
- 2 Нажмите клавишу [Cine Search] для включения в положение On.
- 3 Поиск или прокрутка.
 - ◆ Прокрутите трекбол влево или вправо на активное изображение.
 - ◆ В случае неактивного изображения нажмите клавишу [Pointer].

4-7-3 Непрерывное воспроизведение томографических изображений

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для непрерывного воспроизведения томографических изображений, хранящихся в кинопамяти.

- 1 Клавиша [Freeze/B Gain] позволяет останавливать изображение.
- 2 Нажмите клавишу [Cine Search] для включения в положение On.
- 3 Прокрутите трекбол вверх для непрерывного воспроизведения изображений.

Для изменения скорости воспроизведения

Скорость повторного воспроизведения увеличивается путем перемещения трекбола дальше вверх. Скорость повторного воспроизведения уменьшается путем перемещения трекбола дальше вниз.

Приостановка воспроизведения

Прокрутите трекбол влево или вправо.

Непрерывное воспроизведение в выбранном интервале

- 1 Клавиша [Freeze/B Gain] позволяет останавливать изображение.
- 2 Нажмите клавишу [Cine Search] для включения в положение On.
- 3 Установите диапазон воспроизведения.
 - a Отобразите конечный кадр для непрерывного воспроизведения с помощью трекбола.
 - b Нажмите клавишу [Enter].
 - c Отобразите начальный кадр для непрерывного воспроизведения с помощью трекбола.
 - d Нажмите клавишу [Enter].
- 4 Прокрутите трекбол вверх для непрерывного воспроизведения изображений.

Для изменения скорости воспроизведения

Скорость повторного воспроизведения увеличивается путем перемещения трекбола дальше вверх. Скорость повторного воспроизведения уменьшается путем перемещения трекбола дальше вниз.

Приостановка воспроизведения

Прокрутите трекбол влево или вправо.

4-8 Ввод комментариев

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для ввода текста на экране.

Предварительная проверка Задайте предустановку [Preset Setup > Region > Annotation] для использования пользовательских словарей и других ресурсов. Для получения подробной информации см. отдельный раздел "Основные операции".

Ввод с клавиатуры Воспользуйтесь для ввода текста виртуальной клавиатурой (сенсорной панелью). Или воспользуйтесь дополнительной алфавитно-цифровой клавиатурой.

1 Нажмите клавишу [Pointer].

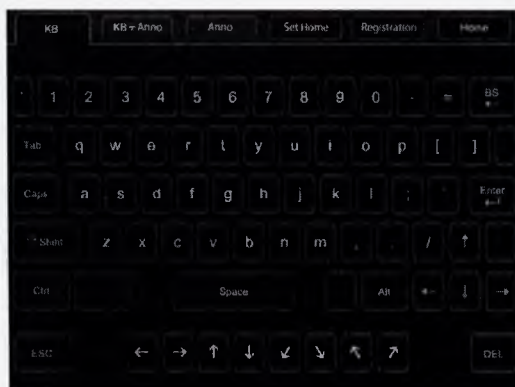
2 Воспользуйтесь трекболом для перемещения указателя в точку вставки.

Изменение направления указателя

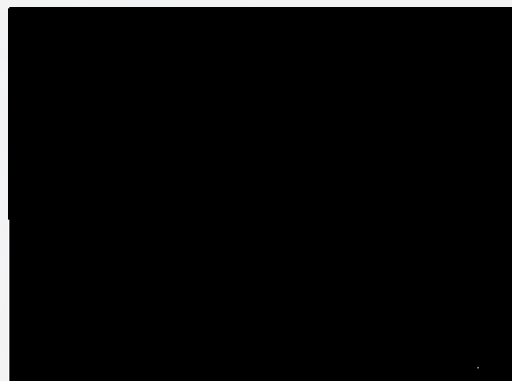
Нажмите клавишу [Pointer].

3 Воспользуйтесь вводом с помощью клавиш.

Виртуальная клавиатура отображается при выборе вкладки [KB] или вкладки [Anno.+KB].



Вкладка [KB]



Вкладка [Anno.+KB]

Изменение размера текста

Выберите [A ⇄ A]. При выборе "Small" отображается текст обычного размера, при выборе "Middle" отображается текст, размер которого в 2,25 раза больше обычного, а при выборе "Large" отображается текст, размер которого в четыре раза больше обычного. Выбранный размер текста становится действительным с положения курсора, в котором был выбран размер текста.

4 Нажмите клавишу [Enter]. Или выберите [Enter] на виртуальной клавиатуре.

Удаление всех введенных комментариев после остановки

Выполните конфигурацию предустановок ([Preset Setup > Region > Annotation]) в положение "Erase" в разделе Comment Auto Delete.

Отображение всех введенных комментариев даже после остановки

Выполните конфигурацию предустановок ([Preset Setup > Region > Annotation]) в положение "Remain" в разделе Comment Auto Delete.

4-8-1 Выбор и ввод слова

Выберите и введите слово из пользовательского или системного словаря.

- 1 Нажмите клавишу [Pointer].
- 2 Воспользуйтесь трекболом, чтобы указать место ввода слова.
- 3 Выберите вкладку Anno.+KB или вкладку Anno.

Использование первого или двух первых символов в слове для поиска слова

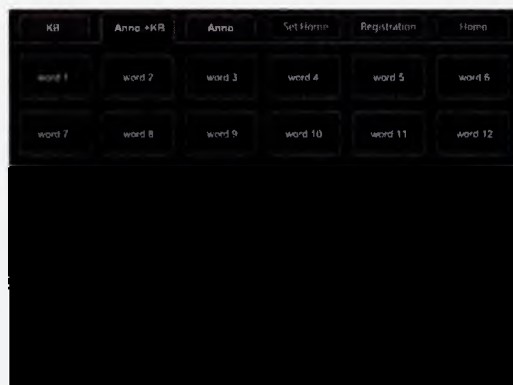
Воспользуйтесь вкладкой Anno.+KB на виртуальной клавиатуре или дополнительной алфавитно-цифровой клавиатуре (EP-9165) для ввода первого или двух первых символов в слове, которое нужно отобразить.

Отображение использовавшихся слов по порядку, начиная с последних

Установите предустановку Learning Function ([Preset Setup > Dictionary]) в положение [On].

Для получения подробной информации см. отдельный раздел Основные операции.

→ Сохраненные в словаре слова появятся на сенсорной панели.



Вкладка Anno.+KB



Вкладка Anno.

- 4 Выберите слово.

→ Выбранное слово будет отображено на изображении.

4-8-2 Перемещение и удаление слов

Перемещение слова.

- a Переместите курсор таким образом, чтобы он находился внутри слова (или справа от слова).
- b Нажмите клавишу [UNDO].

→ Слово будет выделено.

Abd

- c Воспользуйтесь трекболом для перемещения слова и нажмите клавишу [UNDO].

Удаление слова.

- a Переместите курсор таким образом, чтобы он находился внутри слова (или справа от слова).
- b Выберите вкладку Анно.+KB.
- c Выберите [Delete].

→ Слово будет удалено.



[Delete] на сенсорной панели (вкладка Анно.+KB)

Для удаления только одного символа

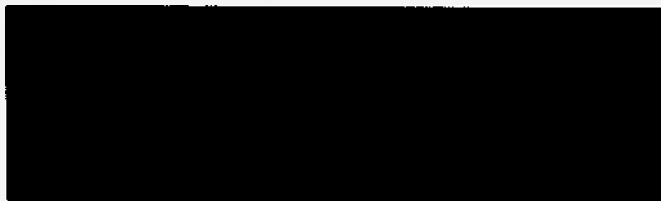
Выберите [BS] на сенсорной панели.

4-8-3 Сохранение слова в пользовательском словаре

1 Нажмите клавишу [Pointer].

2 Выберите [Registration] на сенсорной панели.

→ На экране будет отображено диалоговое окно.



На сенсорной панели будет отображена виртуальная клавиатура.

3 Выбор словаря для сохранения.

- a Переместите указатель к полю Dictionary.
 - b Продолжайте нажимать клавишу [Enter] до тех пор, пока не будет отображен словарь, в котором нужно выполнить сохранение.
-

4 Ввод ключевого слова.

- a Переместите указатель к полю Key и нажмите клавишу [Enter].
 - b Введите ключевое слово длиной до 8 символов и нажмите клавишу [Enter].
-

5 Ввод термина.

- a Переместите указатель к полю Word и нажмите клавишу [Enter].
 - b Введите термин длиной до 54 символов и нажмите клавишу [Enter].
-

6 Выберите [OK].

Даже если это слово было сохранено ранее, оно будет сохранено снова.

При появлении сообщения "Cannot register. Delete any unnecessary entries and start over." удалите ненужные термины и снова сохраните слово.

4-8-4 Удаление слова из пользовательского словаря

1 Нажмите клавишу [Pointer].

2 Выберите [Registration] на сенсорной панели.

→ На экране будет отображено диалоговое окно.



На сенсорной панели будет отображена виртуальная клавиатура.

3 Воспользуйтесь сенсорной панелью для выбора слова, которое нужно удалить.

4 Выберите [Delete] в диалоговом окне.

5 Выберите [OK] в диалоговом окне.

4-9 Отображение меток тела

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для отображения в окне исследования схемы поперечных срезов сканирования.

Для получения информации о назначении меток тела см. отдельный раздел Основные операции.

● Отображение/очистка меток тела.

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
 - b Выберите [Body Mark] на сенсорной панели.
- Если клавиша [Body Mark] включена в положение On, метки тела будут отображаться. Если она выключена в положение Off, метки тела не будут отображаться.

● Изменение меток тела.

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
 - b Выберите метку тела в меню функции.
- Будет отображена выбранная метка тела.

● Перемещение и поворот меток тела.

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
- b Воспользуйтесь трекболом для перемещения положения датчика.
- c Поверните клавишу [Pointer] для поворота направления метки датчика.

● Добавление левых/правых меток к меткам тела.

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
 - b Выберите [L/R] на сенсорной панели.
- Если [L/R] находится в положении On, метки тела будут отображать метки L/R.
Если [L/R] находится в положении Off, метки тела не будут отображать метки L/R.

● Поворот метки плода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для поворота доступны только одиночные горизонтальные метки плода.

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
- b Выберите метку тела плода в меню функции.
- c Нажмите клавишу [Enter].

-
- d Поверните клавишу [Pointer] для поворота направления метки плода.

Переключение поворота метки датчика и метки плода

Нажмите клавишу [Enter] для изменения.

● **Перемещение положения отображаемой метки тела**

- a Нажмите клавишу [Body Mark].
- b Выберите [Location] на сенсорной панели и включите в положение On.

→ Поверх метки тела будет отображена рамка.

- c Воспользуйтесь трекболом для перемещения рамки и нажмите клавишу [Enter].

Для возврата в положение до перемещения
Нажмите клавишу [UNDO].

- d Снова выберите [Location] на сенсорной панели и выключите в положение Off.

→ Рамка исчезнет, и положение метки тела будет подтверждено.

4-10 Выполнение измерений

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения расстояния, времени и скорости на основе отображаемого ультразвукового изображения.

В данном разделе описаны процедуры для следующих основных измерений.

I) В-режим

- Измерение расстояния (Dist.)
- Измерение площади и длины окружности Area-T
- Измерение площади и длины окружности Area-E

II) М-режим

- Измерение скорости Velocity
- Измерение времени Time

III) D-режим

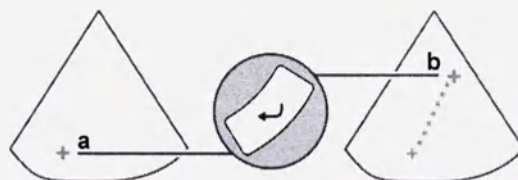
- Измерение скорости кровотока D.Vel1
- Измерение скорости кровотока D.Vel2
- PI

4-10-1 Измерение расстояния: Dist

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения расстояния между двумя точками.

- 1 Выберите меню измерения.
 - a Нажмите клавишу [Measurement].
 - b Выберите [Distance] на сенсорной панели.

- 2 Измерение длины.
 - a Переместите метку + в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].
 - b Переместите метку + в конечную точку и нажмите клавишу [Enter].



Пример
отображения
результатов
измерения

1Dist: cm : Выбранное название измерения и измеренное значение

4-10-2 Измерение площади и длины окружности: Area-T

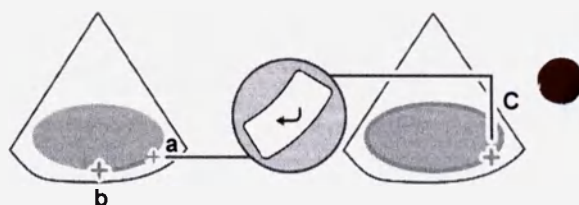
Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения площади в пределах линии отметки и ее длины окружности.

1 Выберите меню измерения.

- Нажмите клавишу [Measurement].
- Выберите [Area/Circum] на сенсорной панели.
- Выберите [Trace] на сенсорной панели.

2 Измерьте площади и длины окружностей.

- Переместите метку + в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].
- Отметьте границу части, которую нужно измерить.
- Нажмите клавишу [Enter] для завершения линии отметки.



Пример
отображения
результатов
измерения

lArea-T		: Выбранное название измерения
Area:	см ²	: Значение площади
Circ:	см	: Длина окружности

Если несколько областей окружены линиями отметки, измеряется суммарная площадь внутри внешней линии отметки. В качестве длины окружности отображается суммарная длина отметки.

4-10-3 Измерение площади и длины окружности: Area-E

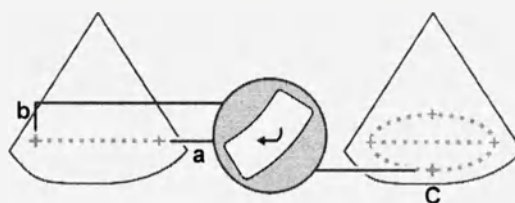
В данном измерении его объект приблизительно считается эллипсом и измеряется площадь и длина окружности.

1 Выберите меню измерения.

- a Нажмите клавишу [Measurement].
- b Выберите [Area/Circum] на сенсорной панели.
- c Выберите [Ellipse] на сенсорной панели.

2 Измерьте площади и длины окружностей.

- a Переместите метку + в начало длинной оси и нажмите клавишу [Enter].
- b Переместите метку + в конец длинной оси и нажмите клавишу [Enter].
- c Воспользуйтесь трекболом для регулировки длины другой оси и нажмите клавишу [Enter].



При каждом нажатии клавиши [UNDO] будет выполняться переход к метке, которую можно переместить.

Пример
отображения
результатов
измерения

1Area-E		: Выбранное название измерения
Area:	cm ²	: Значение площади
Circ:	cm	: Длина окружности эллипса
x-ax:	cm	: Длина длинной оси эллипса
y-ax:	cm	: Длина короткой оси эллипса

4-10-4 Измерение скорости: M. VEL

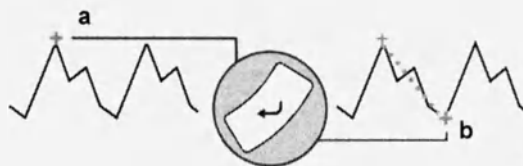
Воспользуйтесь следующими шагами для измерения времени, амплитуды и скорости по величине падения между двумя точками на изображении M-режима.

1 Выберите меню измерения.

- Нажмите клавишу [Measurement].
- Выберите [M.VEL.] на сенсорной панели.

2 Измерьте скорость.

- Переместите метку + в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].
- Переместите метку + в конечную точку и нажмите клавишу [Enter].



Пример
отображения
результатов
измерения

1M.VEL		: Выбранное название измерения
v:	cm/s	: Скорость
dD:	cm	: Амплитуда
dt:	ms	: Время

4-10-5 Измерение времени: Time

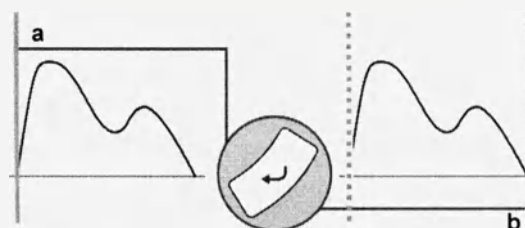
Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения времени между двумя точками на изображении D-режима.

1 Выберите меню измерения.

- a Нажмите клавишу [Measurement].
- b Выберите [Time] на сенсорной панели.

2 Измерьте время.

- a Переместите курсор линии в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].
- b Переместите курсор линии в конечную точку и нажмите клавишу [Enter].



Пример
отображения
результатов
измерения

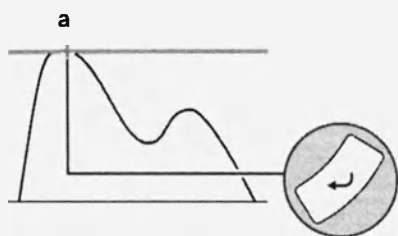
1dt: ms

: Выбранное название измерения и измеренное значение

4-10-6 Измерение скорости кровотока: D.Velocity 1

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения пиковой скорости кровотока и пикового градиента давления.

- 1 Выберите меню измерения.
 - a Нажмите клавишу [Measurement].
 - b Выберите [D.VEL1] на сенсорной панели.
- 2 Измерение пиковой скорости кровотока.
 - a Переместите метку + в точку пиковой скорости кровотока и нажмите клавишу [Enter].



Пример			
отображения	1D.VEL1	:	Выбранное название измерения
результатов	pV:	cm/s	: Пиковая скорость кровотока
измерения	PG:	mmHg	: Пиковый градиент давления

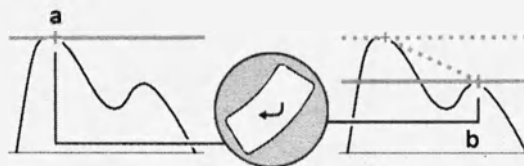
4-10-7 Измерение скорости кровотока: D.Velocity2

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для измерения скорости кровотока в двух точках и соотношения скоростей потока.

- 1 Выберите меню измерения.
 - a Нажмите клавишу [Measurement].
 - b Выберите [D.VEL2] на сенсорной панели.

- 2 Измерение скорости кровотока.

- a Переместите метку + в первую точку измерения и нажмите клавишу [Enter].
- b Переместите метку + во вторую точку измерения и нажмите клавишу [Enter].



Пример
отображения
результатов
измерения

1D.VEL2		: Выбранное название измерения
v1:	см/с	: Скорость кровотока в первой точке
v2:	см/с	: Скорость кровотока во второй точке
dv:	см/с	: Разница скоростей кровотока
v1/v2:		: Соотношение скоростей кровотока

4-10-8 Измерение Pulsatility Index: PI

Вы можете отметить форму сигнала кровотока и измерить данные, относящиеся к гемодинамике, например, PI, RI и S/D.

1 Отобразите форму сигнала кровотока.

2 Выберите меню измерения.

a Нажмите клавишу [Measurement].

b Выберите [PI].

3 Отображение и измерение информации о кровотоке.

В случае измерений Auto (доплеровский метод отметки)

a Переместите курсор линии в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].

b Переместите курсор линии в конечную точку и нажмите клавишу [Enter].

c Воспользуйтесь трекболом и клавишей [Enter] для регулировки положений S и D.



b

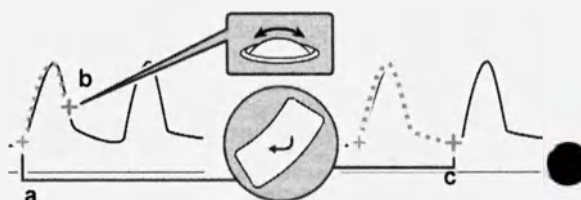
В случае измерений Manual (доплеровский метод отметки)

a Переместите метку + в начальную точку и нажмите клавишу [Enter].

b Отметьте контур формы сигнала скорости кровотока.

c Переместите метку + в конечную точку и нажмите клавишу [Enter].

d Воспользуйтесь трекболом и клавишей [Enter] для регулировки положений S и D.



4 Отрегулируйте конечную точку диастолической скорости.

- a Выберите [Beat Select] на сенсорной панели.
- b Поверните клавишу [Pointer], чтобы выбрать сердечный ритм.
- c Отрегулируйте точку пиковой скорости потока с помощью трекбола и клавиши [Enter].

ПРИМЕЧАНИЕ: Что касается индекса, имеется отчет, в котором используется конечно-диастолическая минимальная скорость кровотока. Диастолическая скорость кровотока и конечно-диастолическая минимальная скорость кровотока не обязательно совпадают друг с другом. В случае необходимости измените точку конечно-диастолической или минимальной скорости кровотока EDV.

Пример
отображения
результатов
измерения

1PI		: Выбранное меню измерения
PI:		: PI
RI:		: RI
PSV:	cm/s	: Конечно-систолическая пиковая скорость потока
EDV:	cm/s	: Конечно-диастолическая скорость
MnV:	cm/s	: Средняя скорость
FlowT	ms	: Время протекания
[1Beat avg.]		: Измеренный сердечный ритм

4-11 Вывод изображений

4-11-1 Печать изображений

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для печати отображаемых изображений на локальном принтере или принтере DICOM.

● Печать изображения, отображаемого в режиме реального времени.

- a Отобразите оптимальное изображение в режиме реального времени.
 - b Нажмите клавишу [Print].
 - Будет напечатано изображение, отображавшееся во время нажатия клавиши.
-

● Печать остановленного изображения.

- a Выполните поиск или прокрутку для получения оптимального изображения.
- b Нажмите клавишу [Print].
- Будет напечатано отображенное изображение.

4-11-2 Сохранение снимка

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для сохранения изображений во время исследования или на отображенном экране в качестве снимка.

Предварительная проверка Введите ID пациента. Если ID пациента не введен, сохранение изображений будет невозможно.

1 Клавиша [Freeze/B Gain] позволяет останавливать изображение.

2 Измените место сохранения и формат.

3 Нажмите клавишу [Store].

→ В области миниатюр будут отображены миниатюры сохраненных изображений.

В случае воспроизведения или сохранения в формате DICOM изображений на жестком диске или изображений DICOM на носителе, будет сохранено изображение, с которого было получено изображение.

4-11-3 Сохранение движущихся изображений

Сохранение движущегося изображения во время исследования.

Существует три метода для сохранения движущихся изображений. Выполните конфигурацию [Acquisition Mode] в предустановках ([Preset Set-Up > Filing]).

- Post (ECG), Post (Time)

После нажатия клавиши [Store] изображение будет сохранено через заданное время.

- Pre (ECG), Pre (Time)

Изображение будет сохранено впоследствии для заданного времени после нажатия клавиши [Store].

- Ручн.

Нажмите один раз клавишу [Store], чтобы начать сохранение движущихся изображений, а затем снова нажмите клавишу [Store] для завершения.

Движущееся изображение можно сохранить в формате RGB+Raw или в различных других форматах видеоклипа. В режиме RGB+Raw сохранение изображений DICOM режимов В/М, М, В/РW, РW, В/СW, СW, В/М/РW и М/РW невозможно.

Форматы сохранения и свойства при сохранении

Формат сохранения	RGB+Raw	Видеоклип
Носитель ЗУ	Жесткий диск прибора	Жесткий диск прибора Носитель, подсоединенный с помощью USB Буфер CD-R
Сохраняемые режимы отображения	Только томографические изображения на одиночном экране (В-режим, CF-режим). Режим D.S.D выключен.	Возможно сохранение в любом режиме.
Post (ECG), Post (Time)	☐	☐
Pre (ECG), Pre (Time)	☐	×
Auto Playback	☐	×
Ручн.	☐	☐

Маскирование информации о пациенте

При сохранении движущихся изображений на носитель, отличный от жесткого диска прибора, информацию о пациенте можно маскировать.

В случае установки опции [Teaching File (Video Clip)] в положение On в предустановках ([Preset Set-Up > Filing]) движущиеся изображения будут сохранены с маскированными ID и именем пациента. Для маскировки возраста ([Age]), пола ([Sex]) или названия больницы ([Masking Item Hosp. & Sonographer Name]) включите в положение On соответствующие опции.

4-11-4 Сохранение движущегося изображения в указанное время: Post ECG/Post Time

Предварительная проверка Назначьте [Acquisition Mode] меню функции и установите "Post (Time)" или "Post (ECG)".

- Назначьте [Time Cycle] меню функции для "Post (Time)".
- Назначьте [ECG Cycle] меню функции для "Post (ECG)".

Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно воспроизведение только изображений, сохраненных в формате RGB+Raw.

-
- 1 Нажмите клавишу [Store] во время отображения изображения в режиме реального времени.

Для сохранения после проверки конечного изображения

Выполните конфигурацию [Auto Playback] в положение On в предустановках ([Preset Set-Up > Filing]).

- ➔ После нажатия клавиши движущееся изображение будет сохранено во время, указанное в [ECG Cycle] или [Time Cycle].

4-11-5 Сохранение движущегося изображения в указанное впоследствии время: Pre ECG/Pre Time

Предварительная проверка Выполните следующие установки.

Назначьте [Acquisition Mode] меню функции и установите "Pre (Time)" или "Pre (ECG)".

- Назначьте [Time Cycle] меню функции для "Pre (Time)".
- Назначьте [ECG Cycle] меню функции для "Pre (ECG)".

Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно воспроизведение только изображений, сохраненных в формате RGB+Raw.

-
- 1 Нажмите клавишу [Store] во время отображения изображения в режиме реального времени.

Для сохранения после проверки конечного изображения

Выполните конфигурацию [Auto Playback] в положение On в предустановках ([Preset Set-Up > Filing]).

- ➔ После нажатия клавиши движущееся изображение будет сохранено во время, указанное в [ECG Cycle] или [Time Cycle].

4-11-6 Сохранение движущегося изображения для нужного промежутка времени: Ручн.

Нажмите один раз клавишу [Store], чтобы начать сохранение движущихся изображений, а затем снова нажмите клавишу [Store] для завершения.

Предварительная
проверка

Установите [Acquisition Mode] в положение "Manual".
Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

- 1 Нажмите клавишу [Store] во время отображения изображения в режиме реального времени.
→ Начнется сохранение.
- 2 Снова нажмите клавишу [Store] для остановки сохранения.
→ Сохранение закончится.

Сохранение того же диапазона данных, что и для с охрaненного видеоклипа движущегося изображения в формате RGB+Raw

Вы также можете сохранить тот же диапазон данных, что и для сохраненного видеоклипа движущегося изображения в формате RGB+Raw.

Предварительная
проверка

Выполните следующие конфигурации.

- Назначьте [Acquisition Mode] меню функции и установите его в положение "Manual".
- Назначьте [Data Format (Movie)] в меню функции и установите его в положение "VideoClip".
- Установите Video Clip Auto Stop в предустановках ([Preset Set-Up > Filing]) в положение On.

Для получения информации о назначении пунктов меню см. отдельный раздел Основные операции.

- 1 Нажмите клавишу [Store] во время отображения изображения в режиме реального времени.
→ Начнется сохранение.
- 2 Снова нажмите клавишу [Store] для остановки сохранения.
→ Сохранение закончится, и изображение будет остановлено.
- 3 Выполните повторное воспроизведение.
 - a Включите клавишу [Cine Search] в положение On.
 - b Прокрутите трекбол вверх.
- 4 Нажмите клавишу [Store].
→ Диапазон повторного воспроизведения (тот же диапазон, что и для движущегося изображения, сохраненного в качестве видеоклипа) будет сохранен в формате RGB+Raw.

4-11-7 Сохранение движущегося изображения в указанном диапазоне после остановки

Сохраняйте томографические изображения диапазона повторного воспроизведения в качестве видео во время остановки.

Сохраняйте изображения, импортированные в кинопамять непосредственно после остановки одиночного экрана томографического изображения (В-режима, CF-режима или двойного CF-режима) в качестве видео.

-
- 1 Клавиша [Freeze/B Gain] позволяет останавливать изображение.
 - 2 Выберите сектор повторного воспроизведения и выполните сохранение.
 - a Нажмите клавишу [Cine Search].
 - b Отобразите начальный кадр с помощью трекбола, и нажмите клавишу [Enter].
 - c Отобразите конечный кадр и нажмите клавишу [Enter].
 - Выбранный сектор будет сохранен.
 - 3 Прокрутите трекбол вверх.
 - Начните непрерывное воспроизведение.
-

4-12 Просмотр инструкций по эксплуатации

Инструкции по эксплуатации можно просматривать с прилагаемого CD-ROM или на приборе. Для просмотра инструкций по эксплуатации, хранящихся на приборе, используется программа PDF Reader.

PDF Reader представляет собой программу для отображения PDF-файлов.

Лицензия пользователя PDF Reader базируется на СТАНДАРТНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ GNU Версии 2, установленной US Free Software Foundation. Inc.

Для получения подробной информации об условиях пользования данным программным обеспечением и т.п., прочитайте лицензионное соглашение (оригинальный текст) в разделе "Лицензионная информация о свободно распространяемом программном обеспечении" и "Лицензионное соглашение пользователя свободно распространяемого программного модуля" в конце данного руководства.

Справочная информация	Информация о лицензии на свободное программное обеспечение → стр. 239
	Лицензионное соглашение на модуль свободного программного обеспечения → стр.240

4-12-1 Просмотр инструкций по эксплуатации на мониторе

Воспользуйтесь приведенными ниже шагами для просмотра инструкций по эксплуатации, хранящихся в приборе.

Предварительная проверка Назначьте [Manual] для прямого переключателя.

1 Выберите [Manual] на сенсорной панели.

→ Будет отображен экран меню выбора.

2 Отображение инструкции по эксплуатации.

a Выберите инструкцию по эксплуатации на появившемся экране меню выбора.

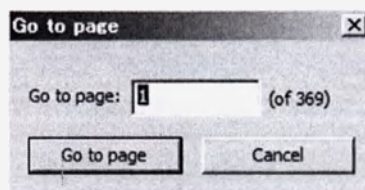
b Выберите [Open] в диалоговом окне.

→ Будет отображена инструкция по эксплуатации.



File View Go To Zoom Help

File	Exit	Заккрытие отображаемого файла.
	*****	Будут перечислены пять недавно отображавшихся файлов.
View	Single page	Отображение на экране только одной страницы.
	Continuous	Прокрутка вниз для отображения нескольких страниц.
	Rotate left	Поворот страницы на 90° против часовой стрелки.
	Rotate right	Поворот страницы на 90° по часовой стрелке.
	Bookmarks	Отображение или скрытие закладок
Go To	Show toolbar	Отображение или скрытие панели инструментов
	Next Page	Переход на следующую страницу.
	Previous Page	Переход на предыдущую страницу.
	First Page	Переход на первую страницу.
	Last Page	Переход на последнюю страницу.
	Page...	Отображение диалогового окна.



Введите номер страницы и нажмите кнопку [Go to page] для перехода к этой странице.

Zoom	Fit Page	Отображение страницы с подгонкой по размеру окна.
	Fit Width	Отображение страницы по ширине окна.
	200% to 25%	Увеличение страницы на выбранный %.
Help	About	Отображение информации о версии PDF Reader.

Панель инструментов



- | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| (1) Предыдущая страница | (2) Следующая страница | (3) Уменьшить |
| (4) Увеличить | (5) Поле ввода строки поиска | (6) Найти предыдущее |
| (7) Найти следующее | (8) Поиск с учетом регистра | (9) Страница... |

Выход

Закрытие отображаемой инструкции по эксплуатации.

- 1 Выберите [Manual] на сенсорной панели и включите в положение Off.

→ Закрытие открытой инструкции по эксплуатации и завершение работы PDF Reader.

4-12-2 Открытие инструкции по эксплуатации, хранящейся на CD-ROM

ПРИМЕЧАНИЕ: Для открытия инструкции по эксплуатации, хранящейся на CD-ROM, необходима программа Adobe Reader версии 7.0 или более поздней версии. Если программа Adobe Reader не установлена на компьютере, загрузите ее с веб-сайта Adobe Systems.

1 Загрузите CD-ROM в привод DVD/CD компьютера.

2 Откройте привод DVD/CD.

Руководство по эксплуатации имеет следующую структуру.

Раздел Инструкция по эксплуатации	Содержит информацию о безопасной эксплуатации прибора.
Раздел Данные по акустической мощности	Содержит информацию с данными по акустической мощности.
Раздел Основные операции	Содержит описание методов отображения, регулировки и записи ультразвуковых изображений.
Раздел Стресс эхо	Содержит описание получения и анализа данных кодировки стресс эхо.
Раздел Анализ TDI	Содержит описание анализа TDI.
Раздел Анализ 2DTT	Содержит описание анализа 2DTT.
Раздел eTRACKING	Содержит описание eTRACKING, FMD и интенсивности волны.
Раздел CHI	Содержит описание захвата изображений и анализа в режиме контрастной гармонической визуализации.
Раздел Эластография	Содержит описание эластографии тканей в режиме реального времени.
Раздел 3D	Содержит описание вывода 3D-изображения.
Раздел Измерения	Содержит описание методов измерения ультразвуковых изображений.

3 Дважды щелкните на инструкции по эксплуатации для ее отображения.

→ Будет отображена выбранная инструкция по эксплуатации.

Меры предосторожности при печати инструкции по эксплуатации.

Инструкции по эксплуатации, хранящиеся на CD-ROM, созданы в формате A4. Проверьте настройки принтера перед началом печати.

4-13 Процедуры после использования прибора

Всегда выключайте прибор после завершения исследования. В случае невыполнения этой процедуры после использования прибора возможна его поломка или нарушение правильности работы при проведении следующего исследования. Осуществляйте надлежащий уход в соответствии с процедурами.

ВНИМАНИЕ



Не извлекайте вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования во время выключения установки.

Это может привести к поломке прибора.

Извлеките вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования после завершения выключения.

1 Остановите изображение.

2 Создайте резервные копии сохраненных изображений.

- a Перенесите все изображения, сохраненные на жестком диске прибора или в буфере CD-R, на носитель, подсоединенный с помощью USB, DVD или CD-R.
 - b Удалите ненужные изображения с жесткого диска прибора или из буфера CD-R.
-

3 Извлеките носитель записи из записывающего прибора.

4 Прибор должен быть выключен.

- a Нажимайте клавишу [Power] в течение 1 с или дольше, пока она горит оранжевым цветом.
 - b Извлеките вилку из сетевой розетки для медицинского использования и осторожно сверните кабели питания.
-

5 Полностью вытрите гель для УЗИ с поверхности датчика и электродов ЭКГ.

6 При необходимости отсоедините кабели, вилки и т.п.

Отсоедините кабель ЭКГ и сверните его, чтобы он не застрял.

Отсоедините все незакрепленные датчики и очистите, дезинфицируйте и стерилизуйте их в соответствии с документацией к датчику.

7 Очистите датчик.

8 Храните его в условиях, подходящих для хранения.

Справочная информация Очистка → стр. 130

4-14 Проверка после использования прибора

После использования прибора убедитесь, что прибор, датчики, принадлежности и периферийные устройства находятся в состояниях, описанных ниже.

Состояние прибора

- ☐ Панель управления очищена.
- ☐ Корпус (включая держатель датчика и нагреватель геля) и ножной переключатель очищены.
- ☐ Монитор очищен.
- ☐ Рычаг монитора заблокирован.
- ☐ Вилка питания и область вокруг сетевой розетки для медицинского использования очищены.
- ☐ Ролики заблокированы.
- ☐ Инструмент находится в месте, удовлетворяющем условиям хранения.
- ☐ Накрыт тканью для защиты от пыли.

Состояние датчиков

- ☐ Датчики очищены, дезинфицированы и стерилизованы.
- ☐ Помещены в держатель датчика или специальную коробку.
- ☐ Хранятся в месте, удовлетворяющем условиям хранения.

Состояние контактов ECG

- ☐ Очищены
- ☐ Свернуты, во избежание запутывания, или помещены в специальные коробки.

Состояние периферийного оборудования

- ☐ Головка принтера очищена.

5 Техническое обслуживание

5-1 Очистка

После завершения исследования выключите прибор, а затем очистите и проверьте его. В случае невыполнения требования по очистке прибора или проверке после использования возможна его поломка при проведении следующего исследования или нарушение правильности работы.

ВНИМАНИЕ

-  Не дезинфицируйте и не стерилизуйте прибор с помощью химических жидкостей или газов. Это может привести к повреждению прибора.
-  Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания жидкости на прибор или внутрь него. Это может привести к короткому замыканию или поражению электрическим током. В случае попадания жидкости на прибор обратитесь в наш офис.
-  Очищайте и дезинфицируйте датчики при каждом исследовании. Существует риск того, что датчики могут переносить инфекцию. Для получения информации по обращению, очистке, дезинфекции и стерилизации датчиков см. документацию, прилагаемую к ним.

5-1-1 Периодичность очистки

- Область, которую нужно очищать чаще одного раза в неделю
 - Вилка питания (извлеките ее для очистки из сетевой розетки для медицинского использования), сетевая розетка для медицинского использования
 - Место установки прибора
 - Панель управления
 - Корпус (включая держатели датчика)
 - Монитор
 - Фильтр
- Область, которую нужно очищать по мере необходимости
 - Ножной переключатель
 - Очистка головки принтера
 - Трекбол

5-1-2 Очистка прибора

Предварительная проверка Выключите прибор, а затем извлеките вилку питания из сетевой розетки для медицинского использования.



ПРИМЕЧАНИЕ

НЕ используйте органические растворители, например, спирт или имеющиеся в продаже чистящие средства для ЖК-дисплеев.

Очистка панели управления, корпуса, держателя датчика и ножного переключателя

Очистите с помощью мягкой сухой ткани.

В случае сильного загрязнения прибора очистите его в соответствии со следующей процедурой:

- 1 Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства и хорошо выжмите ее.
- 2 Осторожно протрите тканью и удалите все загрязнения.
- 3 Вытрите моющее средство.

Очистка монитора

Погрузите мягкую ткань и марлю в воду, выжмите ее и осторожно вытрите.

Очистка области вокруг прибора, разъемов и вилки питания

Вытрите пыль и влагу.

В случае использования прибора в пыльном месте его вентиляция может быть нарушена, что приведет к аномальному повышению температуры внутри прибора.

Избыточная влажность может привести к неисправности прибора или утечке на землю.

Очистка датчиков

Методы очистки, дезинфекции и стерилизации зависят от типа датчика. См. документацию к каждому датчику.

Очистка другого периферийного и дополнительного оборудования

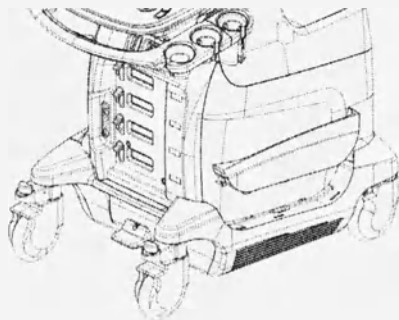
См. документацию к каждой единице дополнительного оборудования.

См. документацию к каждому принтеру для получения информации о методе очистки головки.

5-1-3 Очистка фильтров

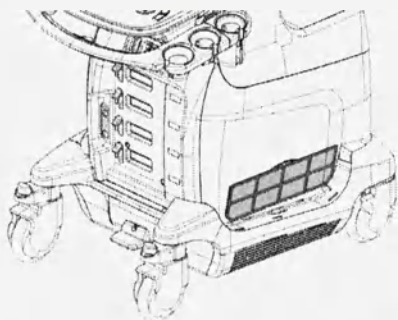
С левой и правой сторон прибора имеются фильтры.

- 1 Снимите левый и правый пакеты для хранения, потянув их вверх.



Извлечение пакета для хранения (с правой стороны)

- 2 Извлеките наружу каждый из фильтров.



Извлечение фильтра (с правой стороны)

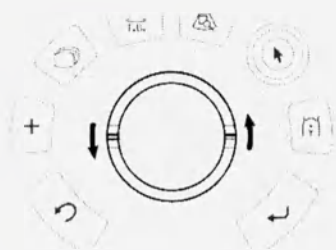
- 3 Воспользуйтесь пылесосом для удаления пыли.
- 4 Промойте в проточной воде.
- 5 Тщательно слейте воду, а затем высушите в хорошо вентилируемом месте.
- 6 Проверьте переднюю и заднюю стороны фильтра и установите его в первоначальном месте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полностью вставьте фильтр.

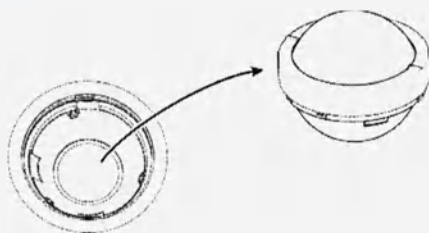
- 7 Установите на место пакеты для хранения.

5-1-4 Очистка трекбола

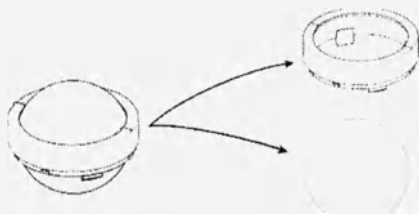
- 1 Поверните кольцо против часовой стрелки.



- 2 Извлеките трекбол из панели управления.



- 3 Извлеките трекбол из кольца и поместите его на мягкую ткань.

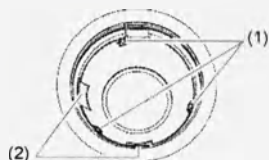


- 4 Вытрите кольцо и шарик мягкой тканью.

- 5 Очистите опорные шарики (в 3 местах) и датчики (в 2 местах) с помощью ватных палочек.

Если эти места тяжело очистить

Окуните ватную палочку в очень малое количество нейтрального моющего средства и воспользуйтесь ею для промывки недоступных мест.



(1) Опорные шарики, (2) датчики

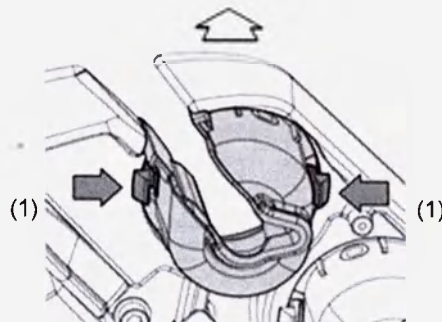
- 6 Установите кольцо обратно на трекбол.

- 7 Установите кольцо и трекбол обратно на панель управления.

5-1-5 Очистка держателя датчика

Clean the probe holder

- 1 Снимите держатель датчика.
 - а Нажмите лепесток (1) в направлении стрелки и поднимите вверх для освобождения.

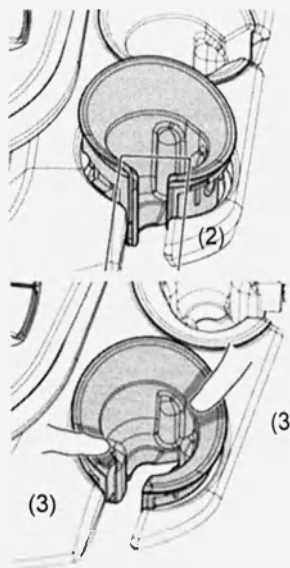


- 2 Очистите с помощью ткани.
 - а Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства и хорошо выжмите ее.
 - б Осторожно вытрите с помощью ткани, чтобы удалить загрязнения, а затем вытрите моющее средство.

Во время промывки

Смойте все загрязнения. Воспользуйтесь губкой или марлей для удаления геля для УЗИ или аналогичных веществ, прилипших к держателю датчика, и смойте их. Затем вытрите воду чистой тканью.

- 3 Установите держатель датчика.
 - а Установите держатель датчика в положение (2).
 - б Установите ваши пальцы в положение (3) на лепесток и нажмите до щелчка.



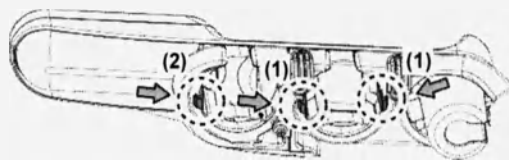
Очистка держателя эндовагинального/эндоректального

Очистите дополнительный держатель эндовагинального/эндоректального датчика.

Держатель эндовагинального/эндоректального датчика представляет собой дополнительный держатель датчика, предназначенный для хранения эндовагинального/эндоректального датчика. Держатель эндовагинального/эндоректального датчика и адаптер держателя могут сниматься отдельно. Очистите их в случае необходимости.

1 Снимите держатель эндовагинального/эндоректального датчика.

- а Нажмите лепесток (1) в направлении стрелки и поднимите вверх для освобождения.
- б Нажмите лепесток (2) в направлении стрелки и поднимите вверх для освобождения.



2 Очистите с помощью ткани.

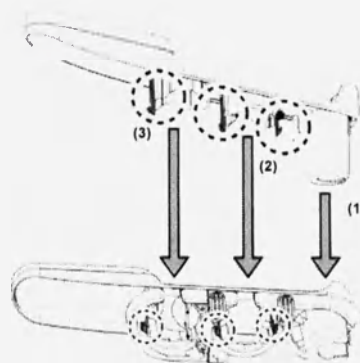
- а Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства и хорошо выжмите ее.
- б Осторожно вытрите с помощью ткани, чтобы удалить загрязнения, а затем вытрите моющее средство.

Во время промывки

Смойте все загрязнения. Воспользуйтесь губкой или марлей для удаления геля для УЗИ или аналогичных веществ, прилипших к держателю датчика, и смойте их. Затем вытрите воду чистой тканью.

3 Установите держатель эндовагинального/эндоректального датчика.

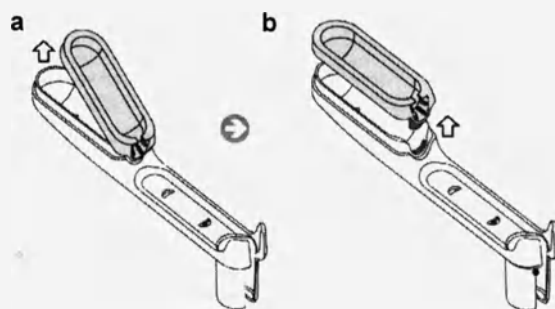
- а Установите держатель датчика в положение (1) и нажмите внутрь.
- б Совместите лепестки (2) и нажмите до щелчка.
- с Совместите лепестки (3) и нажмите до щелчка.



Очистка адаптера держателя эндовагинального/эндоректального датчика

1 Снимите адаптер.

- a Снимите внутреннюю часть адаптера.
- b Снимите переднюю часть адаптера.



2 Очистите с помощью мягкой сухой ткани.

В случае сильного загрязнения

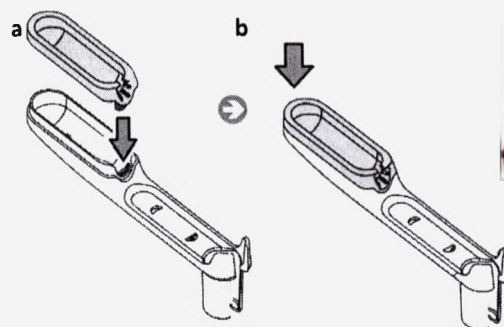
Погрузите мягкую ткань в слабый раствор нейтрального моющего средства, а затем хорошо выжмите ткань. Осторожно вытрите с помощью ткани, чтобы удалить загрязнения, а затем вытрите моющее средство.

Во время промывки

Смойте все загрязнения. Воспользуйтесь губкой или марлей для удаления геля для УЗИ или аналогичных веществ, прилипших к держателю датчика, и смойте их. Затем вытрите воду чистой тканью.

3 Установите адаптер.

- a Совместите лепесток адаптера с прорезью в держателе датчика и вставьте его.
- b Установите дальний конец адаптера в держатель датчика.



5-2 Проверка состояния при техническом обслуживании

Используйте прибор безопасным способом и выполняйте периодические проверки состояния при техническом обслуживании для поддержания его работоспособности.

Проверка состояния при техническом обслуживании состоит из ежедневной проверки, проверки точности измерений и проверки безопасности. Среди перечисленного, проверка безопасности должна осуществляться специалистом, обладающим квалификацией для проведения проверок безопасности электрических медицинских приборов. Если у заказчика нет такого квалифицированного специалиста, наш обслуживающий персонал может выполнить эту проверку в соответствии со стоимостью сервисного обслуживания. Обратитесь в наш офис для вызова сервисного инженера.

Соблюдайте меры предосторожности относительно электростатического разряда (ESD) во время проведения проверок состояния при техническом обслуживании и проверок безопасности. Это может привести к нарушению работы или выходу из строя деталей, чувствительных к статическому электричеству.

Справочная информация Указания относительно электростатического разряда (ESD) → стр. 176

5-2-1 Ежедневная проверка: Для обеспечения длительного срока службы

Из-за ухудшения характеристик деталей и расходных материалов со временем правильная работа прибора может быть нарушена или же он может выйти из строя. Для предотвращения несчастных случаев из-за ухудшения характеристик со временем, необходимо проводить периодические проверки, а также проверки перед использованием и после него.

I) Ежедневная проверка

- На вилке питания не должно быть скопления пыли.
- Монитор и рычаг монитора должны быть закреплены.
- В заблокированном рычаге монитора должен отсутствовать люфт.
- На мониторе должны быть установлены соответствующие настройки яркости и контраста.
- Должны быть установлены соответствующие настройки яркости и контраста принтера.
- Должен отсутствовать люфт в винтах монтажной плиты, а периферийное оборудование должно быть надежно закреплено.

примечание: Проверьте датчики, как описано в их документации.

II) Пункты периодической проверки, проводимые по крайней мере раз в месяц

- Выполните проверку, чтобы убедиться, что ролики надежно заблокированы (фиксаторы передних роликов заблокировали монтажную тележку на месте, а задние ролики заблокированы в направлении выдвижения).
- Должен отсутствовать люфт в панели управления и рукоятках.
- Выполните проверку, чтобы убедиться в отсутствии на приборе трещин, вмятин или других признаков повреждения.
- Фильтры не должны быть забиты пылью.
- Нерабочие разъемы не должны быть забиты пылью.

ВНИМАНИЕ



Не используйте прибор, если на нем есть какие-либо расшатанные детали, трещины, вмятины или другие признаки повреждения.

Пометьте прибор надлежащим образом, например, с помощью таблички с указанием, что он поврежден. Как можно скорее обратитесь в наш офис.



Не используйте прибор сверх указанного срока службы (семь лет).

В случае использования сверх срока службы характеристики прибора могут ухудшиться.

5-2-2 Проверка точности измерений

По крайней мере раз в год используйте стандартный фантом для УЗИ для выполнения следующих измерений, проведения проверки точности измерений и проверки точности вычислений.

Записи о проверке необходимо хранить.

- I) Точность измерения расстояния
- II) Разрешение и чувствительность
- III) Точность доплеровского измерения

Подготовка к проверке точности измерений

Предварительная проверка Подготовьте следующее:

- Фантом для УЗИ
Фантом для УЗИ изготовлен из материала, свойства которого при воздействии на него ультразвуковых волн похожи на свойства тела человека. Фантом используется для проверки функционирования датчиков и системы ультразвуковой диагностики, а также для регулировки настроек изображения. В фантоме для УЗИ имеются области с различными текстурами, а также цели, размещенные на предустановленных интервалах. В некоторых фантомах содержится механизм для доплеровского измерения.
- Датчик, который будет использоваться для проверки, и документация к нему
- Таблица для записи результатов проверки точности измерений
- Предыдущие записи результатов проверки точности измерений (при их наличии)

1 Скопируйте таблицу для записи результатов проверки точности измерений и введите необходимые данные.

2 Подсоедините к прибору проверяемый датчик.

3 Нажмите клавишу [Power] для включения прибора.

4 Измените предустановку на ту, которая использовалась для настроек во время предыдущей проверки. Выберите оптимальную предустановку для датчика, подсоединенного к прибору.

Если записи предыдущей проверки отсутствуют

Выберите оптимальную предустановку для датчика, подсоединенного к прибору.

5 Запишите предустановки и приложите их к таблице для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их на DVD и запишите идентификационный номер DVD в таблицу для записи результатов проверки точности измерений.

Предустановки на экране, которые необходимо записать

- ◆ Элемент В в разделе Region Data Settings
- ◆ Элемент D на вкладке PW в QSS
- ◆ Элемент В в QSS
- ◆ Элемент Color на вкладке Color 1 в QSS
- ◆ Элемент М в QSS

Проверка точности измерения расстояния

С помощью фантома для УЗИ определите направление ориентации и направление расстояния.

- 1 Переключитесь в В-режим.
- 2 Переместите все ручки [TGC] в центральное положение.
- 3 Сверяясь с документацией к датчику, воспользуйтесь клавишами [PAN ZOOM/DEPTH] для установки оптимальной глубины отображения.
- 4 Поместите датчик на фантом для УЗИ.
- 5 Отрегулируйте параметры R (глубина отображения), BG (усиление), BD (динамический диапазон) и AP (акустическая мощность) в соответствии с записями предыдущей проверки.

Если записи предыдущей проверки отсутствуют

Отрегулируйте усиление В, динамический диапазон и ультразвуковую мощность таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

- 6 Изображение будет остановлено.
- 7 Вычислите точность направления ориентации.
 - а Измерьте расстояние между целями, находящимися на известном расстоянии в направлении ориентации.
 - б Запишите предустановки и приложите их к таблице для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их на DVD и запишите идентификационный номер DVD в
 - с Вычислите точность измерения расстояния.
 - При наличии явного расхождения с результатами предыдущего измерения данный результат будет считаться неверным
- 8 Аналогично вычислите точность направления расстояния.
 - При наличии явного расхождения с результатами предыдущего измерения данный результат будет считаться неверным.

Проверка разрешения и чувствительности

- 1 Переключитесь в В-режим.
- 2 Переместите все ручки [TGC] в центральное положение.
- 3 Сверяясь с документацией к датчику, воспользуйтесь клавишами [PAN ZOOM/DEPTH] для установки оптимальной глубины отображения.
- 4 Поместите датчик на фантом для УЗИ.
- 5 Отрегулируйте параметры R (глубина отображения), BG (усиление), BD (динамический диапазон) и AP (акустическая мощность) в соответствии с записями предыдущей проверки.

Если записи предыдущей проверки отсутствуют
Отрегулируйте усиление В, динамический диапазон и ультразвуковую мощность таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.
- 6 Изображение будет остановлено.
- 7 Запишите предустановки и приложите их к таблице для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их на DVD и запишите идентификационный номер DVD в таблицу для записи результатов проверки точности измерений.

Проверка точности доплеровского измерения

Выполните проверку точности измерения скорости потока. Затем с помощью фантома для УЗИ (доплеровского фантома) с механизмом доплеровского измерения определите скорость потока с помощью доплеровского измерения.

Запишите результаты для каждого измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не изменяйте настройки меню во время проверки.

Проверка точности измерения скорости потока

- 1 Переключитесь в В/D-режим.
 - 2 Поместите датчик на доплеровский фантом.
 - 3 Установите на доплеровском фантоме значение скорости потока, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
-

-
- 4 Установите значение усиления D, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
Если записи предыдущей проверки отсутствуют
Отрегулируйте настройки таким образом, чтобы получить оптимальное положение.
 - 5 Переместите курсор Доплера в область изображения, где отображается кровоток, и отобразите доплеровский сигнал.
 - 6 Изображение будет остановлено.
 - 7 Измерьте скорость потока.
 - 8 Запишите предустановки и приложите их к таблице для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их на DVD и запишите идентификационный номер DVD в таблицу для записи результатов проверки точности измерений.
→ При наличии явного расхождения с результатами предыдущей записи проверки данный результат будет считаться неверным.

Проверьте чувствительность

-
- 1 Переключитесь в режим B/Flow (CF-режим).
 - 2 Поместите датчик на доплеровский фантом.
 - 3 Установите на доплеровском фантоме значение скорости потока, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
 - 4 Установите значение усиления потока, записанное во время предыдущей проверки, и запишите его в таблице для записи результатов проверки точности измерений.
Если записи предыдущей проверки отсутствуют
Отрегулируйте настройки таким образом, чтобы получить оптимальное положение.
 - 5 Изображение будет остановлено.
 - 6 Запишите предустановки и приложите их к таблице для записи результатов проверки точности измерений. Либо запишите их на DVD и введите идентификационный номер DVD в таблицу для записи результатов проверки точности измерений.
→ При наличии явного расхождения с результатами предыдущей записи проверки данный результат будет считаться неверным.
-

5-2-3 Таблица для записи результатов проверки точности измерений

Система ультразвуковой диагностики	Название модели	Серийный номер
Датчик	Название модели	Серийный номер
Другое периферийное оборудование	Название модели	Серийный номер
	Название модели	Серийный номер

Дата проверки:	Принадлежность инспектора к какой-либо организации
	Подпись

5-2-4 Проверка безопасности

Проверка безопасности должна осуществляться по крайней мере раз в год специалистом, обладающим квалификацией для проведения проверок безопасности электрических медицинских приборов. Записи о проверке необходимо хранить.

Выполните проверку безопасности с помощью описанной ниже процедуры и убедитесь, что измеренные значения не превышают стандартные значения в приведенной ниже таблице.

Если у заказчика нет такого квалифицированного специалиста, наш обслуживающий персонал может выполнить эту проверку в соответствии со стоимостью сервисного обслуживания. Обратитесь в наш офис для вызова сервисного инженера.

Таблица 1: Стандартные значения для периодической проверки безопасности (выдержка из IEC 60601-1)

Элемент		Нормальное условие	Условие единичного нарушения
1)	Ток утечки на землю	0,5 мА макс.	10 мА макс.
2)	Ток утечки на корпус	0,1 мА макс.	0,5 мА макс.
3)	Ток утечки через пациента из соединения с пациентом (пост.ток)	0,01 мА макс.	0,05 мА макс.
	Ток утечки через пациента из соединения с пациентом (пер.ток)	0,1 мА макс.	0,5 мА макс.
	Суммарный ток утечки через пациента из соединения с пациентом (пост.ток)	0,05 мА макс.	0,1 мА макс.
	Суммарный ток утечки через пациента из соединения с пациентом (пер.ток)	0,5 мА макс.	1,0 мА макс.
4)	Ток утечки через пациента в соединении(ях) с пациентом	н/д	5 мА макс.
	Суммарный ток утечки через пациента в соединении(ях) с пациентом	н/д	5 мА макс.
5)	Полное сопротивление для защитного контакта с землей	0,1 Ом макс.	-



ПРИМЕЧАНИЕ

Проводите проверку установки в больнице (например, измеряйте полное защитное сопротивление на землю) по крайней мере раз в год.

Процедура проверки безопасности

Ток утечки на землю

Проводите испытание на утечку тока в соответствии с Пар.13 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3 с помощью цепи подачи питания измерения, показанной на Рис. F.1 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3. Данный прибор не оснащен зажимом FE (рабочего заземления). Зажим PE (защитного заземления) данного прибора соответствует требованиям к разъему измерения тока утечки.

Зажим защитного заземления расположен на задней панели.

Ток прикосновения

Проводите испытание на утечку тока в соответствии с Пар.14 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3 с помощью цепи подачи питания измерения, показанной на Рис. F.1 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3. Точки ввода и вывода сигналов данного прибора имеют защитное заземление за исключением разъемов контакта ECG. Не прикладывайте напряжения к этим точкам ввода или вывода сигналов. Проверьте утечку в любой точке корпуса, помимо разъемов. Для этого приложите два листа металлической фольги с максимальным размером 20 × 10 см к произвольным местам корпуса, а затем измерьте ток утечки между одним из листов металлической фольги и землей, а также между двумя листами металлической фольги.

Ток утечки через пациента из соединения пациента на землю

Проводите испытание на утечку тока в соответствии с Пар.15 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3 с помощью цепи подачи питания измерения, показанной на Рис. F.1 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3. При использовании нескольких датчиков одновременно поместите выбранный датчик в солевой раствор и измерьте ток утечки между землей и солевым раствором.

Не погружайте датчики глубже “максимальной точки погружения”, указанной в инструкции по эксплуатации для каждого датчика.

Закоротите все три гнезда провода ECG и измерьте ток утечки между закороченной деталью и землей.

Ток утечки на землю через рабочую часть F-типа соединение(я) с пациентом, вызванный внешним напряжением на соединении(ях) с пациентом

Проводите испытание на утечку тока в соответствии с Пар.16 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3 с помощью цепи подачи питания измерения, показанной на Рис. F.1 стандарта IEC 60601-1: Ред. 3.

При использовании нескольких датчиков одновременно поместите выбранный датчик в солевой раствор и измерьте ток утечки между внешним напряжением и солевым раствором.

Не погружайте датчики глубже “максимальной точки погружения”, указанной в инструкции по эксплуатации для каждого датчика.

Закоротите все три гнезда провода ECG и измерьте ток утечки между закороченной деталью и землей.

При использовании кабеля провода ECG или нескольких датчиков, измерьте суммарный ток утечки. В результате вышеуказанных измерений измеряемым контактом пациента является сочетание 3 электронных датчиков с высокими значениями измерения, доплеровского датчика (если он имеется) и кабеля ECG.

Полное сопротивление для защитного контакта с землей

Измерьте полное сопротивление между контактом защитного заземления и доступной металлической деталью, которая заземлена с помощью защитного заземления прибора в соответствии с параграфом 8.6.4 а) стандарта IEC 60601-1: Ред. 3.

Если параметры произвольной металлической детали трудно определить, рекомендуется использовать сторону GND неподсоединенного разъема.

Во время измерения полного сопротивления не допускайте касания датчиком тестера контактов сигнальной линии разъема. Это необходимо потому, что ток измерения может привести к повреждению цепи сигнальной линии.

В дополнение к измерениям

Во время проведения испытания в соответствии со стандартом IEC 60601-1 Ред. 3, как показано на Рисунке 17, сообщения "Измерение тока утечки через пациента из-за внешнего напряжения на входной/выходной детали сигнала, которое привело к разрыву заземления пациента", обратитесь в один из наших офисов, перечисленных на задней стороне обложки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время проверки полного сопротивления для защитного контакта с землей, не допускайте касания датчиком тестера контактов сигнальной линии разъема.

Ток измерения может привести к повреждению цепи сигнальной линии.

5-2-5 Таблица данных проверки безопасности системы ультразвуковой диагностики

Система ультразвуковой диагностики	Название модели	Серийный номер
Датчик	Название модели	Серийный номер
Другое периферийное оборудование	Название модели	Серийный номер
	Название модели	Серийный номер

Дата проверки:	Принадлежность инспектора к какой-либо организации
	Подпись

Ток утечки на землю		
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S12: замкнут/разомкнут
Нормальное условие Стандарт: 0,5 мА или меньше	S1 ЗАМКНУТ	
Условие единичного нарушения Стандарт: 1,0 мА или меньше	S1 РАЗОМКНУТ	

Ток утечки на корпус			
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S12: замкнут/разомкнут	
Точки измерения		Между корпусом и землей	Между двумя точками корпуса
Нормальное условие Стандарт: 0,1 мА или меньше	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ		
Условие единичного нарушения Стандарт: 0,5 мА или меньше	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ		
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ		

Ток утечки через пациента из рабочей части на землю				
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S13: замкнут/разомкнут		
Точки измерения		Датчик		
Нормальное условие Стандарт: 0,1 мА или меньше	S1 ЗАМКНУТ S7 ЗАМКНУТ			
Условие единичного нарушения Стандарт: 0,5 мА или меньше	S1 РАЗОМКНУТ S7 ЗАМКНУТ			
	S1 ЗАМКНУТ S7 РАЗОМКНУТ			

Ток утечки через пациента из рабочей части типа F на землю, вызванный внешним напряжением на рабочей части другого прибора				
Все возможные сочетания положений переключателей		S5: нормальный/обратный, S9: нормальный/обратный, S13: замкнут/разомкнут		
Точки измерения		Датчик		
Условие единичного нарушения Стандарт: 5,0 мА или меньше	S1 ЗАМКНУТ			

Полное сопротивление для защитного контакта с землей	
Стандарт: 0,1 Ом или меньше	

5-3 Поиск и устранение неисправностей, если вы считаете, что прибор поврежден

Если описанные ниже меры не приведут к разрешению проблемы, обратитесь в наш офис.

- Прибор не реагирует

Вероятная причина	Метод устранения
Программные реакции на управление	(1) Нажмите и удерживайте клавишу [Power] в течение 10 секунд или дольше. Система выключится. Если выключение системы не начнется через 20 секунд или больше, перейдите к шагу (2).
Колебания источника питания	(2) Отсоедините кабель питания от сетевой розетки для медицинского использования. (3) Через несколько минут вставьте вилку питания прилагаемого кабеля питания в сетевую розетку для медицинского использования. (4) Нажмите клавишу [Power], чтобы снова включить питание.

- Текущая дата и время отображаются неверно

Вероятная причина	Метод устранения
Неверные настройки	Измените дату и время в предустановках.
Внутренняя батарея разрядилась	Обратитесь в наш офис.

- Изображения не отображаются или их качество неудовлетворительно
Проверьте состояние клавиши [Power] и монитора и предпримите описанные ниже действия.

Выключатель питания	Монитор		Вероятная причина	Метод устранения
	Графика	Изображение		
Не горит	—	—	Кабель питания не подсоединен	Подсоедините кабель питания к сетевой розетке для медицинского использования.
			Сработал прерыватель цепи	Проверьте состояние прерывателя цепи для подсоединенной розетки питания.
Оранжевый	—	—	Прибор находится в состоянии ожидания	Нажмите клавишу [Power]. Если прибор не запустится надлежащим образом, обратитесь в наш офис.
Белый	Ничего не отображается	Ничего не отображается	Настройки экранного меню монитора	Измените настройки экранного меню монитора.
			Отображение на [EXT] (внешнем входе)	Выключите [EXT] [Off].

Выключатель питания	Монитор		Вероятная причина	Метод устранения
	Графика	Изображение		
Белый	Отображается состояние	Ничего не отображается	Слишком низкое усиление	Выполните регулировку с помощью переключателя [Freeze/B Gain] или ручки [TGC].
			Отсутствует соединение датчика	Повторно подсоедините датчик.
			Слишком низкая акустическая мощность	Выполните регулировку с помощью клавиши [Acoustic Power].
			Отображается снимок (клавиша [Freeze/B Gain] горит оранжевым цветом)	Нажмите переключатель [Freeze/B Gain] для переключения на изображение в режиме реального времени.

- В случае выключения питания после отображения сообщения или возникновения в приборе ошибки, отличной от описанных выше
Извлеките вилку прибора из сетевой розетки для медицинского использования.

5-4 Ремонт, повторная регулировка и утилизация данного изделия

- Запрос на проведение ремонта или повторной регулировки

При возникновении сбоя в работе данного изделия немедленно выключите питание.

Сообщите нам все, что вам известно о состоянии сбоя. Мы выедем на место для обследования и выполнения ремонта.

примечание: Проведите дезинфекцию или стерилизацию периферийного оборудования, дополнительного оборудования, датчиков и других деталей перед отправкой этих деталей или запросом на проведение ремонта.

- Утилизация прибора

Данное сканирующее устройство и его дополнительное оборудование должно утилизироваться надлежащим образом в соответствии с Законом о переработке отходов и коммунальной очистке. Для получения подробной информации обратитесь в наш офис.

6 Конфигурация изделия

6-1 Стандартная конфигурация

Название	Название модели	Количество	Примечания
Компонент диагностического прибора			
Основной блок диагностического прибора	USI-165	1	
Видеомонитор	IPF-1703*	1	*1
Принадлежности			
Кабель питания	CP-121	1	для напряжения от 100 В пер.тока до 120 В пер.тока
Кабель питания	CP-117	1	для напряжения от 200 В пер.тока до 240 В пер.тока
Набор руководств на компакт-диске	MN-CD-ARIETTA60-E	1	

*1. В зависимости от даты изготовления перед названием модели может стоять буква алфавита.

6-2 Дополнительное оборудование

Монитор для просмотра изображений

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Монитор для просмотра изображений	IPF-2101*	*1

*1 на момент изготовления монитора к номеру модели был добавлен один буквенный символ.

Черно-белые принтеры

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Цифровой графический принтер	UP-D897	
Цифровой черно-белый принтер	P95DW	

Цветные принтеры

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Цифровой цветной принтер	UP-D25MD	
Цифровой цветной принтер	CP30DW	

Видеорегистратор

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Видеорегистратор HD	HVO-500MD	без привода для оптических дисков
Видеорегистратор HD	HVO-550MD	с приводом для оптических дисков

Блоки расширения функциональности

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Блок отображения физиологических сигналов	PEU-ARIETTA60	*1
Блок CW	UCW-ARIETTA60	
Блок 3D	EU-9169	
Блок алфавитно-цифровой клавиатуры	EU-9165	
Блок подключения отдельного датчика	EU-9168	*2
Блок ввода/вывода аналогового видеосигнала	EU-9167	
Соединительная коробка для датчиков HI VISION	JB-293	*3
Соединительная коробка для датчиков ProSound LN/CV	JB-294	*3
Соединительная коробка для секторных датчиков ProSound	JB-295	*3

*1. включает кабель ECG и др.

*2. необходим UCW-ARIETTA60.

*3. для получения информации по датчикам см. раздел "Датчики" данной инструкции.

Прочее (принадлежности)

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Нагреватель геля	JW-3000	
Держатель эндолостного датчика	MP-PH-AR70-8	
3-точечный ножной переключатель	MP-2819	
1-точечный ножной переключатель	MP-2345B	
Инструкция по эксплуатации (Правила эксплуатации)	MN1-5908	ограничено
Инструкция по эксплуатации (Акустические выходные данные)	MN1-5909	ограничено
Инструкция по эксплуатации (Основные операции)	MN1-5910	ограничено
Инструкция по эксплуатации (Стресс-эхокардиография)	MN1-5912	ограничено
Инструкция по эксплуатации (анализ TDI)	MN1-5913	ограничено
Инструкция по эксплуатации (анализ 2DTT)	MN1-5914	ограничено
Инструкция по эксплуатации (eTRACKING)	MN1-5916	ограничено
Инструкция по эксплуатации (CHI)	MN1-5918	ограничено
Инструкция по эксплуатации (тканевая эластография в режиме реального времени)	MN1-5919	ограничено
Инструкция по эксплуатации (3D)	MN1-5920	ограничено
Инструкция по эксплуатации (Измерение)	MN1-5921	ограничено

Программное обеспечение

Название модели	Кодовый номер	Примечания
Программное обеспечение для тканевой доплеровской визуализации	SOP-ARIETTA60-56	
Программное обеспечение для динамического замедленного отображения	SOP-ARIETTA60-57	
Программное обеспечение FAM	SOP-ARIETTA60-5	
Программное обеспечение Freehand 3D	SOP-ARIETTA60-37	
Программное обеспечение STIC	SOP-ARIETTA60-41	*1
Программное обеспечение 4D-затенения	SOP-ARIETTA60-51	*1
Программное обеспечение 3D-измерения объема	SOP-ARIETTA60-20	
Программное обеспечение панорамного обзора	SOP-ARIETTA60-1	
Программное обеспечение для автоматического ввода информации о пациенте	SOP-ARIETTA60-6	
Программное обеспечение для связи по сети DICOM	SOP-ARIETTA60-10	
Программное обеспечение структурированного отчета DICOM	SOP-ARIETTA60-21	*2
Программное обеспечение получения запроса DICOM	SOP-ARIETTA60-59	*2
Программное обеспечение встроенного контроллера McAfee	SOP-ARIETTA60-48	
Программное обеспечение стресс эхо	SOP-ARIETTA60-15	*3
Программное обеспечение контрастной гармонической визуализации	CHM-ARIETTA60	
Программное обеспечение eTRACKING	SOP-ARIETTA60-11	*3
Программное обеспечение анализа FMD	SOP-ARIETTA60-16	*3
Программное обеспечение интенсивности волны	SOP-ARIETTA60-34	*3
Программное обеспечение эластографии тканей в режиме реального времени	SOP-ARIETTA60-43	
Программное обеспечение диаграммы напряжений эластографии тканей в режиме реального времени	SOP-ARIETTA60-60	*4
Программное обеспечение картинки в картинке	SOP-ARIETTA60-63	*5
Программное обеспечение анализа 2D-отмет.ткани	SOP-ARIETTA60-49	
Программное обеспечение анализа TDI	SOP-ARIETTA60-13	
Программное обеспечение автоматизированного измерения IMT	SOP-ARIETTA60-38	
Программное обеспечение автоматизированного измерения NT	SOP-ARIETTA60-42	
Программное обеспечение измерения времени	SOP-ARIETTA60-47	*3
Программное обеспечение измерения профиля потока	SOP-ARIETTA60-7	

*1 необходим блок EU-9163

*2 необходим SOP-ARIETTA60-10

*3 необходим PEU-ARIETTA60

*4 необходим SOP-ARIETTA60-43

*5 необходим блок EU-9167

6-3 Датчики

В данном разделе перечислены датчики, которые можно подсоединить, и их технические характеристики.

Электронный конвексный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус закругления	Область применения
C22P	Брюшная полость	от 6 до 1	20R	Поверхность тела
	Плод			
C251	Брюшная полость	от 5 до 1	50R	Поверхность тела
	Плод, педиатрия, малый таз			
C25P	Брюшная полость	от 5 до 1	50R	Поверхность тела
	Плод			
C35	Брюшная полость	от 8 до 2	50R	Поверхность тела
	Плод, педиатрия, малый таз			
C41	Брюшная полость	от 13 до 4	11R	Поверхность тела
	Малый таз, педиатрия, периферические сосуды			
C41B	Брюшная полость	от 10 до 2	11R	Поверхность тела
C41V1	Трансвагинальный Трансректальный, плод, гинекология	от 10 до 2	10R	Полость тела
C41RP	Трансректальный Трансвагинальный	от 9 до 2	9R	Полость тела
C42	Головной неонатальный	от 8 до 4	20R	Поверхность тела
	Во время операции, брюшная полость, малый таз, педиатрия, периферические сосуды			
C42K	Во время операции	от 10 до 4	20R	Во время операции
	Головной неонатальный			
C42T	Во время операции	от 10 до 3	20R	Во время операции
	Нейрохирургия ^{*1}			
CC41R	Трансректальный	CV ^{*2} : от 8 до 4 CV ^{*2} : от 8 до 4	CV: 10R CV: 10R	Полость тела

	Трансвагинальный, плод			
R41R	Трансректальный	от 10 до 5	6R радиальный	Полость тела
R41RL	Трансректальный	от 10 до 5	6R диальный	Полость тела
UST-9132I ^{*3}	Во время операции (печень, поджелудочная, желчный), Малые органы (грудь, тестикулы, щитовидная железа) Периферические сосуды	от 10 до 3	20R	Во время операции

*1. Применимо только при использовании со "специальной крышкой датчика" в Европе.

*2. Конвексный

*3. Необходим блок JB-294.

Электронный линейный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Область сканирования	Область применения
L34	Малый таз Опорно-двигательный аппарат, периферические сосуды, педиатрия, брюшная полость	от 7 до 3	38 мм	Поверхность тела
L43K	Во время операции	от 12 до 2	26 мм	Во время операции
L441	Периферические сосуды Малый таз, опорно-двигательный аппарат	от 12 до 2	38 мм	Поверхность тела
L44LA	Во время операции	от 13 до 2	36 мм	Во время операции
L46K	Во время операции	от 13 до 3	60 мм	Во время операции
L55	Малый таз Опорно-двигательный аппарат, периферические сосуды, брюшная полость, педиатрия	от 13 до 5	50 мм	Поверхность тела
L64	Малый таз Опорно-двигательный аппарат, периферические сосуды, брюшная полость, педиатрия	от 18 до 5	38 мм	Поверхность тела
EUP-O54J ^{*1}	Во время операции В том числе и визуализация органов и структур, подлежащих хирургическим манипуляциям. не относится к нейрохирургии и тапароскопическим процедурам)	от 13 до 7	35 мм	Во время операции
UST-5418 ^{*2}	Лапароскопия Во время операции	от 13 до 2	36 мм	Во время операции
UST-5550 ^{*2}	Во время операции	от 13 до 4	368мм	Во время операции

*1. Необходим дополнительный JB-293.

*2. Необходим дополнительный JB-294.

Электронный секторный датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Область применения
S31	Детская кардиология	от 9 до 2	Поверхность тела
	Педиатрия, кардиология взрослых, головной неонатальный, брюшная полость		
S31KP	Во время операции	от 8 до 3	Во время операции
	Нейрохирургия* ¹		
S211	Во время операции	от 8 до 3	Во время операции
	Нейрохирургия* ¹		
UST-5293-5* ^{2,*3}	Кардиология взрослых, TEE	от 8 до 2	Полость тела

UST-52126*² Кардиология взрослых, TEE от 8 до 2 Полость тела

*1. Применимо только при использовании со "специальной крышкой датчика" в Европе.

*2. Необходим дополнительный JB-295.

*3. Только за пределами ЕС.

4D-датчик

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус закругления	Область применения
VC34	Плод Брюшная полость, малый таз, педиатрия, гинекология	от 7 до 2	40R	Поверхность тела
VC41V	Трансвагинальный Плод, гинекология	от 8 до 2	10R	Полость тела
VL54	Малый таз Опорно-двигательный аппарат, периферические сосуды	от 13 до 5	38 мм	Поверхность тела

Другие датчики

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Радиус закругления или Область сканирования	Область применения
C41L47RP	Трансректальный	CV* ¹ : от 8 до 4 LN* ² : от 10 до 5	CV: 10R LN: 64 мм	Полость тела

*1. Конвексный

*2. Линейный тип

Отдельные датчики

Название модели	Предусмотренное назначение	Частота (МГц)	Область применения
UST-2265-2	Кардиология взрослых	2	Поверхность тела
UST-2266-5	Кардиология взрослых Периферические сосуды	5	Поверхность тела

6-3-1 Функции датчиков: Основные функции

Основные функции	C22P	C251	C25P	C35	C41	C41B	C41V1	C41RP	C42	C42K	C42T	CC41R
Составной	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Трапецеидальный												
В-управление												
Двухпроекционный в реальном времени												Да
OMNI												
FAM	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Режим TDI		Да		Да								
Направляющая пункции	Да	Да	Да	Да			Да	Да	Да	Да		Да ^{*1}
Брахитерапия												
Вспомогательная линия												
ТНМ Метод фильтров	Да	Да	Да	Да					Да			
ТНМ Метод инверсии импульсов	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
ТНМ Метод инверсии импульсов широкой полосы частот	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Двухзатворный Доплер	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление F. R.												

*1. Применимо только к L (продольное сечение)

Основные функции	R41R	R41RL	UST-9132	L34	L43K	L441	L441A	L46K	L55	L64	EUP-054J	UST-5418
Составной			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Трапецеидальный				Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
В-управление				Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Двухпроекционный в реальном времени												
OMNI												
FAM			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Режим TDI									Да			
Направляющая пункции				Да		Да		Да	Да	Да		
Брахитерапия												
Вспомогательная линия										Да		
ТНМ Метод фильтрации												
ТНМ Метод инверсии импульсов	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
ТНМ Метод инверсии импульсов широкой полосы частот			Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Допплерография по двум строкам	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление F.R.						Да			Да	Да		

Основные функции		UST-5550	S31	S31KP	S211	UST-5293-5 ^{*1}	UST-52126	VC34	VC41V	VL54	C41L47RP (CV)	C41L47RP (LN)
Составной								Да	Да	Да		
Трапецеидальный										Да		Да
В-управление										Да		Да
Двухпроекционный в реальном времени												
OMNI									Да			
FAM		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Режим TDI			Да		Да	Да	Да					
Направляющая пункции				Да*						Да		Да
Брахитерапия											Да	
Вспомогательная линия												
THI	Метод фильтрации		Да		Да	Да		Да	Да			
	Метод инверсии импульсов							Да	Да	Да	Да	Да
	Метод инверсии импульсов широкой полосы частот							Да		Да		
Допплерография по двум стробам		Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Усиление F.R.												

*1 Только за пределами ЕС.

Основные функции		UST-2265-2	UST-2266-5
Составной			
Трапецеидальный			
В-управление			
Двухпроекционный в реальном времени			
OMNI			
FAM			
Режим TDI			
Направляющая пункции			
Брахитерапия			
Вспомогательная линия			
THI	Метод фильтрации		
	Метод инверсии импульсов		
	Метод инверсии импульсов широкой полосы частот		
Допплерография по двум стробам			
Усиление F.R.			

6-3-2 Стандартные функции датчиков: Дополнительные функции

Дополнительные функции	C22P	C251	C25P	C35	C41	C41B	C41V1	C41RP	C42	C42K	C42T	CC41R	R41R
CW-режим (непрерывной волны)													
Контрастное вещество	P.I.	Да	Да	Да		Да	Да				Да	Да	
	A.M.	Да	Да	Да		Да	Да				Да	Да	
Панорамный просмотр		Да		Да					Да				
Тканевая эластография в режиме реального времени									Да		Да	Да	Да
Freehand 3D	Да	Да	Да	Да	Да				Да	Да	Да		
3D (4D) режим реального времени													
STIC													
Автоматическое измерение объема (AVM, MFV, TVM)													
Стресс эхо													
Оценка атеросклероза на начальной стадии (eTRACKING)													
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (Поток-опосредованное расширение)													
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)													

Дополнительные функции	R41R	UST-91321	L34	L43K	L441	L44LA	L46K	L55	L64	EUP-O54J	UST-5418	UST-5550	S31
CW-режим (непрерывной волны)		Да		Да					Да				Да
Контрастное вещество	P.I.	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да			Да		
	A.M.	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да			Да		
Панорамный просмотр			Да		Да			Да	Да	Да			
Тканевая эластография в режиме реального времени	Да	Да	Да	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да		
Freehand 3D		Да	Да		Да		Да	Да	Да	Да			
3D (4D) режим реального времени													
STIC													
Автоматическое измерение объема (AVM, MFV, TVM)													
Стресс эхо													Да
Оценка атеросклероза на начальной стадии (eTRACKING)			Да		Да			Да	Да				
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (Поток-опосредованное расширение)			Да		Да			Да	Да				
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)			Да		Да			Да	Да				

Дополнительные функции		S31KP	S211	UST-5293-5 ^{*1}	UST-52126	VC34	VC41V	VL31V	VL54	C41L47RP(CV)	C41L47RP (LN)	UST-2265-2	UST-2266-5
CW-режим (непрерывной волны)			Да	Да	Да							Да	Да
Контрастное вещество	P.I.		Да										
	A.M.												
Панорамный просмотр											Да		
Тканевая эластография в режиме реального времени									Да	Да	Да		
Freehand 3D													
3D (4D) режим реального времени							Да	Да	Да				
STIC							Да						
Автоматическое измерение объема (AVM, MFV, TVM)							Да	Да	Да				
Стресс эхо			Да										
Оценка артериосклероза на начальной стадии (eTRACKING)													
Оценка расширения кровеносных сосудов в зависимости от кровотока/реакции расширения сосудов (Поток-опосредованное расширение)													
Оценка индекса гемодинамики (интенсивности волны)													

*1 Только за пределами ЕС.

6-3-3 Пределы измерений

В данном разделе приведены максимальные пределы для каждого измерения, проводимого с помощью системы ARIETTA V60.

Датчики	Расстояние (макс, см)	Площадь отслеживания (см ²)	Площадь эллипса (см ²)	Длина окружности (Отметка, см)	Объем (см ³)	Экскурсия (см)	Доплеровская скорость (см/с)	Интервал времени (с)	Частота пульса (удары в минуту)
C22P	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	687,5	9,74	6-999
C251	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	687,5	9,74	6-999
C25P	81,4	999,9	999,9	99,9	9999	39,9	687,5	9,74	6-999
C35	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	481,3	9,74	6-999
C41	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-999
C41B	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-9994
C41V1	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-999
C41RP7	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	437,5	9,74	6-999
C42	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	370,2	9,74	6-999
C42K	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	437,5	9,74	6-999
C42T	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	370,2	9,74	6-999
CC41R	48,2	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-999
R41R	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-999
R41RL	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	370,2	9,74	6-999
UST-91321	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	370,2	9,74	6-999
L34	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	802,1	9,74	6-999
L43K	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	370,2	9,74	6-999
L441	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	802,1	9,74	6-999
L44LA	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	370,2	9,74	6-999
L46K	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	370,2	9,74	6-999
L55	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	283,1	9,74	6-999
L64	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	534,7	9,74	6-999
EUP-054J	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	370,2	9,74	6-999
UST-5418	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	370,2	9,74	6-999
UST-5550	28,5	347,2	999,9	77,6	9999	14,0	370,2	9,74	6-999
S31	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	962,5	9,74	6-999
S31KP	30,5	398,5	999,9	83,2	9999	15,0	437,5	9,74	6-999
S211	61,1	999,9	999,9	99,9	9999	29,9	999,9	9,74	6-999
UST-52935-5 *1	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	687,5	9,74	6-999
UST-52126	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	962,5	9,74	6-999
VC34	48,9	999,9	999,9	99,9	9999	24,0	601,6	9,74	6-999
VC41V	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	437,5	9,74	6-999
VL54	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	283,1	9,74	6-999
C41L47RP (CV)	42,8	781,1	999,9	99,9	9999	20,9	283,1	9,74	6-999
C41L47RP (LN)	34,6	511,9	999,9	94,3	9999	17,0	283,1	9,74	6-999
UST-2265-2	-	-	-	-	-	-	999,9	9,74	6-999
UST-2266-5	-	-	-	-	-	-	601,6	9,74	6-999

*1 Только за пределами ЕС.

7 Указания по технике безопасности

7-1 Указания по электромагнитной совместимости

Электромагнитная совместимость (ЕМС) данного устройства соответствует требованиям IEC 60601-1-2: Ред.2 П.1, который представляет собой международный стандарт для ЭМС медицинских приборов. Данный стандарт основан на исследованиях уровней электромагнитной энергии (электромагнитного излучения), излучаемых устройством, и сопротивления (электромагнитной устойчивости) устройства по отношению к воздействию электромагнитных помех.

Испытания подтвердили, что система ультразвуковой диагностики нашей компании не излучает электромагнитную энергию в объемах, нарушающих стандарты.

7-1-1 Указания и директивы относительно электромагнитного излучения

Система ARIETTA V60 предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной в перечисленных далее документах. Рекомендуется, чтобы заказчики или пользователи ARIETTA V60 контролировали, чтобы ARIETTA V60 использовалась в данной обстановке.

Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная обстановка—Указания
CISPR11 Радиоизлучение	Группа 1	Система ARIETTA V60 использует радиочастотную энергию исключительно для своих внутренних функций. Поэтому ее уровень радиоизлучения является очень низким и вероятность возникновения помех для других находящихся поблизости электронных приборов является низкой.
CISPR11 Радиоизлучение	Класс В	Система ARIETTA V60 пригодна для использования во всех зданиях, включая обычные жилые дома, и непосредственного подключения к коммерческим системам питания низкого напряжения, подаваемого к домам для бытового применения.
IEC 61000-3-2 Излучение высших гармоник	Класс А	
IEC 61000-3-3 Излучения изменения напряжения источника питания/мерцания	Проверено	

7-1-2 Основные характеристики

Система ультразвуковой диагностики ARIETTA V60, которая базируется на стандарте IEC 60601-1-2: Ред.2 П.1, проверена на отсутствие влияния на основные параметры (возможно возникновение рисков из-за дефектов или порчи прибора).

Основные характеристики	Краткое описание	Справка
Область сканирования	Диапазон сканирования	[T.B.F.] клавиша (раздел Основные операции)
Область потока	Диапазон цветного отображения в цветном режиме потока	[T.B.F.] клавиша (раздел Основные операции)
Диапазон скоростей	Диапазон скоростей при воспроизведении доплеровского изображения (деление шкалы)	Переключатель [FOCUS/VELOCITY] (раздел Основные операции)
Курсор М Курсор Доплера	Отображение курсора, который используется для отображения положения определения изображения режима М или D в В-режиме	[T.B.F.] клавиша (раздел Основные операции)
Объем пробы	Диапазон доплеровского обнаружения в PW-режиме Доплера	Меню Объем пробы (раздел Основные операции)
Выбор частоты изображения	Изменение частот в режиме В и М	Частота (раздел Основные операции)
	Изменение частот в режимах D, Color и CHI	Опорная частота (раздел Основные операции)
Фокус	Число точек фокусировки и их расположение	Переключатель [FOCUS/VELOCITY] (раздел Основные операции)
Акустическая мощность	Акустический выходной сигнал	Руководство по безопасности акустической мощности, переключатель акустической мощности (раздел Безопасная эксплуатация)
Линейн.плотн.	Изменение настроек для сочетания линейной плотности для черно-белых и цветных изображений	Меню Частота кадров (раздел Основные операции)
Размер пакета	Число сеансов передачи для отображения кровотока	Меню и предустановки: Цвет.поток, поток энергии, eFlow, TDI (раздел Основные операции)
Пункция	Отображение направляющей пункции	Меню Пункция (раздел Основные операции)
Сообщение	Уведомление и отображение правильности процедур управления и нарушений	Сообщения (раздел Инструкция по эксплуатации)
Корректировка угла	Отображение значения скорости потока, корректировка угла которого была проведена с помощью доплеровского луча	Меню и предустановки корректировки угла: Доплер, тканевый Доплер (раздел Основные операции)
Отображение частоты пульса	Отображение измерений частоты пульса с помощью подаваемых R-волн (HR***)	Отображение физиологических сигналов, Физио меню и предустановок: Физио (раздел Основные операции)
Формат отображения изображения	Отображение делений шкалы (Расстояние, Время, Скорость)	

7-1-3 Указания и положения директивы относительно электромагнитной устойчивости

Система ARIETTA V60 предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной в перечисленных далее документах. Рекомендуется, чтобы заказчики или пользователи ARIETTA V60 контролировали, чтобы ARIETTA V60 использовалась в данной обстановке.

Устойчивость во время исследования	IEC 60601 Контрольный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - Указания
IEC 61000-4-2 Электростатический разряд (ESD)	±6 кВ Контакт ±8 кВ Воздушный зазор	±6 кВ Контакт ±8 кВ Воздушный зазор	Рекомендуется, чтобы пол был изготовлен из дерева, бетона или керамической плитки. Если пол покрыт синтетическими материалами, рекомендуется поддерживать относительную влажность не менее 30%.
IEC 61000-4-4 Кратковременная неустойчивость в электропитании/импульс	±2 кВ для линии электропитания ±1 кВ для входной линии	±2 кВ для линии электропитания ±1 кВ для входной линии	Рекомендуется, чтобы качество источника электропитания было таким же, как и для стандартного коммерческого или медицинского применения.
IEC 61000-4-5 Всплеск	±1 кВ Междуфазные интервалы ±2 кВ Интервалы между фазой и землей	±1 кВ Междуфазные интервалы ±2 кВ Интервалы между фазой и землей	Рекомендуется, чтобы качество источника электропитания было таким же, как и для стандартного коммерческого или медицинского применения.
IEC 61000-4-11 Падение напряжения, кратковременное отключение энергии и колебания напряжения входной линии электропитания	< 5% U_T (ухудшение > 95% U_T) интервалы 0,5 цикла	< 5% U_T (ухудшение > 95% U_T) интервалы 0,5 цикла	Рекомендуется, чтобы качество источника электропитания было таким же, как и для стандартного коммерческого или медицинского применения. Если пользователю системы ARIETTA необходима непрерывная работа даже во время отключения энергии, рекомендуется подавать питание на систему ARIETTA V60 от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
	< 40% U_T (ухудшение > 60% U_T) интервалы 5 циклов	< 40% U_T (ухудшение > 60% U_T) интервалы 5 циклов	
	< 70% U_T (ухудшение > 30% U_T) интервалы 25 циклов	< 70% U_T (ухудшение > 30% U_T) интервалы 25 циклов	
	< 5% U_T (ухудшение > 95% U_T) интервалы 5 секунд	< 5% U_T (ухудшение > 95% U_T) интервалы 5 секунд	
IEC 61000-4-8 Магнитная устойчивость частоты в сети (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	Рекомендуется, чтобы магнитное поле частоты в сети имело тот же уровень характеристик, что и в обычном месте, например, для стандартного коммерческого или медицинского применения.
Примечания U_T представляет собой напряжение источника питания переменного тока перед использованием контрольного уровня.			

7-1-4 Таблица указаний и положений директивы относительно электромагнитной устойчивости (проводимый RG и излучаемый RF)

Система ARIETTA V60 предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной в перечисленных далее документах. Рекомендуется, чтобы заказчики или пользователи ARIETTA V60 контролировали, чтобы ARIETTA V60 использовалась в данной обстановке.

Проверка устойчивости	IEC 60601 Контрольный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - Указания
			Сотовое и мобильное радиочастотное оборудование, включая кабели, не должно использоваться вблизи каких-либо деталей ARIETTA V60 в пределах рекомендуемых расстояний пространственного разнеса, вычисленных с помощью уравнений, соответствующих частотам этих передатчиков.
IEC 61000-4-6 Проводимые радиочастоты	3 В среднеквадратичное напряжение от 150 кГц до 80 МГц	$V_1 = 3 \text{ В}$	Рекомендуемый пространственный разнос $d = \left(\frac{3,5}{V_1} \right) \sqrt{P}$
IEC 61000-4-3 Излучаемые радиочастоты	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	$E_1 = 3 \text{ В/м}$	$\left(\frac{F}{3,5} \right) \sqrt{P}$: от 80 МГц до 800 МГц $d = \left(\frac{7}{E_1} \right) \sqrt{P}$: от 800 МГц до 2,5 ГГц
			Здесь P означает максимальную номинальную выходную мощность, выраженную в ваттах (Вт), передатчика в соответствии с данными компании-производителя передатчика, а d представляет собой рекомендованный пространственный разнос, выраженный в метрах (м). Напряженность электрического поля от непроходного передатчика радиосигнала должна быть установлена не выше уровня соответствия в каждом диапазоне частот ^b , установленного путем электромагнитного исследования на месте ^a . Следующий символ отображается на устройстве, которое предназначено для излучения электромагнитных волн. Вблизи устройства, на котором имеется этот символ, могут возникать помехи. 
Примечание 1 Используйте диапазоны высоких частот 80 МГц и 800 МГц.			
Примечание 2 Данные указания применимы не во всех случаях. Что касается электромагнитного рассеивания, на него оказывает влияние отражение или поглощение зданиями, веществами и людьми.			

Проверка устойчивости	IEC 60601 Контрольный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - Указания
а: Например, невозможно точно теоретически оценить напряженности полей от стационарных передатчиков базовых станций беспроводных телефонов, например, мобильных радиостанций, любительских радиостанций, АМ/FM-радиостанций и телевизионных трансляторов. Учитывайте результаты электромагнитного исследования на месте для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой ими. Если при измерении напряженности полей в месте, где используется ARIETTA V60, она превысит вышеупомянутый уровень радиочастотного соответствия, следует проверить правильность работы системы ARIETTA V60. При выявлении аномального отклонения может понадобиться исследование размещения или установки системы ARIETTA V60. б: В случае диапазонов частот за пределами диапазона 150 кГц — 80 МГц желательно, чтобы интенсивность поля не превышала 3 В/м.			

7-1-5 Рекомендуемый пространственный разнос между сотовым и мобильным радиочастотным оборудованием и системой ARIETTA V60

Система ARIETTA V60 предназначена для использования в электромагнитной обстановке, в которой контролируются радиочастотные помехи. Заказчики или пользователи системы ARIETTA V60 могут способствовать предотвращению возникновения электромагнитных помех путем обеспечения кратчайшего расстояния между мобильным радиочастотным оборудованием (передатчиком) и системой ARIETTA V60 в соответствии со следующими рекомендациями, базирующимися на максимальной выходной мощности передающего устройства.

Максимальная номинальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос (м) в зависимости от частот передатчиков		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = \left(\frac{3.5}{V_1} \right) \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = \left(\frac{3.5}{E_1} \right) \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = \left(\frac{1}{E_1} \right) \sqrt{P}$
0.01	0.116	0.116	0.233
0.1	0.369	0.369	0.738
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.7	11.7	23.3
В случае проверенного передатчика с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d , выраженное в метрах (м), можно определить с помощью уравнения в зависимости от частоты передатчика. Величина P в уравнении представляет собой номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика, указанное в ваттах (Вт) поставщиком или производителем передатчика.			
Примечание 1: Используйте диапазоны высоких частот 80 МГц и 800 МГц.			
Примечание 2: Данные указания применимы не во всех случаях. Что касается электромагнитного рассеивания, на него оказывает влияние отражение или поглощение зданиями, веществами и людьми.			

7-2 Указания относительно электростатического разряда (ESD)

Данные указания содержат информацию по защите во избежание порчи и/или выхода из строя деталей, чувствительных к статическому электричеству.

Конфигурация данного прибора выполнена в соответствии с Указаниями по электромагнитной совместимости в данном документе. Подсоедините датчики и проведите проверку состояния при техническом обслуживании данного прибора в соответствии со следующими указаниями.

- Не устанавливайте прибор на полу, покрытом ковром или синтетическими материалами. Пол, на котором установлен прибор, должен быть изготовлен из дерева, бетона или керамической плитки. При отсутствии иной возможности, кроме установки прибора на полу, покрытом ковром или синтетическими материалами, его следует разместить на заземленном коврик.
- Поддерживайте влажность в месте установки на уровне выше 30%.
- При подсоединении датчиков, ножного переключателя, кабелей и т.п. к соответствующим разъемам устройства, соблюдайте как можно большее расстояние между руками и соединительными контактами.
Перед проведением каких-либо работ с прибором, выключите питание, однако оставьте кабель питания подсоединенным к источнику питания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Объясните значение предупреждающего символа ESD всем сотрудникам, использующим данный прибор. Обеспечьте их обучение в соответствии с вышеописанной процедурой предотвращения ESD.

- Предупреждающий символ ESD (

ООО ЦРПИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7-3 Информация о технике безопасности при обращении с ультразвуковым выходным сигналом

7-3-1 Индекс акустической мощности

В системе ультразвуковой диагностики нашей компании отображается индекс выходного сигнала, показывающий влияние ультразвуковых волн на живой организм (биоэффекты). Отображаются индексы следующих четырех типов. Среди них механический индекс MI используется для отображения механических биоэффектов, а температурный индекс TI используется для отображения температурных биоэффектов. Три индекса TIS, TIB и TIC были разработаны в соответствии с моделью ткани.

- Механический индекс: MI

Механический индекс (MI) представляет собой индекс в верхней части экрана, который используется для отображения относительной подверженности действию вредных биоэффектов в результате воздействия нетемпературных биоэффектов (механических биоэффектов), например, кавитации. Механические биоэффекты возникают в результате перемещения тканей, вызванного сжатием пузырьков воздуха при прохождении ультразвуковых волн через ткани. Большая часть механических биоэффектов может приводить к возникновению, расширению, волнообразному движению или повреждению микроскопических пузырьков внутри тканей. Такое поведение пузырьков воздуха называется кавитацией.

Поскольку температурные биоэффекты являются незначительными в режимах В, В/М и М, индекс MI является очень важным. MI может отображаться во всех режимах. В других режимах визуализации важную роль также играют температурные биоэффекты.

- Температурный индекс: TI

- Температурный индекс мягких тканей: TIS

Температурный индекс мягких тканей (TIS) дает информацию о повышении температуры внутри однородной мягкой ткани (при сканировании сердца, эмбрионов в течение первых трех месяцев беременности, брюшного отдела и т.п.). TIS может отображаться во всех режимах.

- Температурный индекс костей: TIB

Температурный индекс костей (TIB) используется для отображения повышения температуры в костях при формировании фокуса ультразвуковых волн вблизи костей после прохождения через мягкие ткани (сканирование эмбриона на втором или третьем месяце беременности и родничка при неонатальном исследовании головы). TIB может отображаться во всех режимах и во время использования датчика. Кроме того, в режимах сканирования, включающих В-режим, значение TIB становится равным значению TIS.

- Температурный индекс костей черепа: TIC

Температурный индекс костей черепа (TIC) используется для отображения повышения температуры при прохождении ультразвуковых лучей сквозь существующие кости вблизи поверхности тела (в месте, где луч входит в тело) (исследование головы взрослого и ребенка). TIC может отображаться во всех режимах.

Граница между безопасным уровнем и опасным уровнем биоэффектов является важной для операторов. WFUMB (Всемирная федерация использования ультразвука в медицине и биологии) установила несколько индикаторов. Например "вам следует понимать, что повышение температуры более чем на 4°C за пять минут является потенциально опасным для эмбрионов и эмбриональных тканей" и т.д.

С другой стороны, индекс дает нам более четкий критерий, имеющий большее отношение к влиянию температурных эффектов и(или) механических эффектов, относящихся к системе живого организма, по сравнению с другими параметрами, например, звуковым давлением или его интенсивностью.

Например, мы предполагаем, что лучше избегать превышения значения TI по сравнению с определенным диапазоном верхнего предела (более 1,0) при акушерском применении. Такой предел дает нам рациональный запас надежности при выполнении вышеупомянутой рекомендации WFUMB. Если конкретные клинические условия не обеспечиваются при более низких значениях, в этом случае может быть оправдано повышение мощности, однако при этом следует уделять особое внимание времени воздействия. При обследовании эмбриона, у матери которого повышена температура, необходимо очень осторожно использовать высокое значение TI во избежание нежелательной тепловой нагрузки.

В следующем списке показана важность сохранения низких значений MI/TI при клиническом использовании в соответствии с IEC 60601-2-37.

Таблица 1: Степень важности сохранения низкого индекса акустического выходного сигнала при различных исследованиях

	Более важно	Не важно
MI	• При использовании контрастного вещества, сканировании сердца, при котором возможно облучение легких • Сканирование брюшной полости (кишечные газы)	• Пузырьки воздуха отсутствуют
TI	• Сканирование на ранних сроках беременности: TIS • Сканирование после второго триместра: TIB • Головка плода и спинной мозг • Пациент с высокой температурой • Ткань со слабым кровоснабжением • При облучении ребер или костей: TIB	• Ткань с хорошим кровоснабжением (печень, селезенка) • Сканирование сердца • Сканирование кровеносных сосудов

внимание: Считается, что кавитация редко возникает при частоте системы ультразвуковой диагностики, поскольку ее величина составляет от нескольких МГц до нескольких десятков МГц. Однако эксперименты на животных показали, что ткани, в которых имеются пузырьки воздуха, например, легкие и кишечник, легко получают при низком звуковом давлении такие повреждения, как точечное кровоизлияние. Что касается легочных тканей плода, в которых не осуществляется легочное дыхание, существует отчет об эксперименте с ультразвуком, свидетельствующий, что влияние на них практически не оказывается. С учетом этих фактов мы призываем вас проявлять осторожность при использовании ультразвуковых волн для намеренного введения пузырьков воздуха.

7-3-2 Ультразвуковые волны, взаимодействие между жизненно важными органами

При прохождении ультразвуковых волн через ткани тела человека возможно их повреждение. Получение ультразвуковых изображений во время исследований является результатом преобразования в изображение отраженной ультразвуковой энергии, прилагаемой к тканям с помощью датчика. Однако большая часть ультразвуковых волн поглощается тканями. Обычно диапазон частот ультразвуковых волн, генерируемых датчиком в виде волн звукового давления, находится в пределах от 2 МГц (мегагерц представляет собой 1 миллион колебаний в секунду) до 10 МГц. Во время ультразвукового облучения энергия, поглощенная тканями, может приводить к возникновению определенных процессов в этих тканях.

Эти процессы, соответственно, делятся на механические и температурные процессы. Механические биоэффекты возникают в результате волн давления, вызывающих механическое или физическое перемещение тканей и компонентов тканей. Эти компоненты, например, клетки, жидкости и т.п., совершают колебания. При соответствующих условиях существует вероятность, что эти колебания могут повлиять на структуру или функционирование живых тканей. На данный момент принято считать, что механические биоэффекты носят исключительно временный характер и зависят главным образом от пикового отрицательного акустического давления импульса ультразвуковой волны. Ярким примером механических эффектов ультразвука является ударно-волновая литотрипсия, в которой сфокусированные ультразвуковые волны используются для разрушения камней в почках.

Вторым типом биоэффектов являются температурные биоэффекты. Эти биоэффекты возникают в результате поглощения тканями энергии ультразвуковых волн. При прохождении акустической волны через тело происходит рассеивание энергии звуковой волны. Поглощение происходит по одной из двух причин, из-за поглощения или дисперсии. Поглощение приводит к преобразованию ультразвуковой энергии в тепло, а дисперсия приводит к изменению направления распространения ультразвуковых волн. В результате поглощения тканями акустической энергии их температура повышается. Такова суть температурных биоэффектов. В отличие от механических биоэффектов, температурные биоэффекты являются временными и зависят главным образом от объема, степени кровоснабжения, времени воздействия и коэффициента заполнения (отношения цикла повтора импульса к времени его передачи) ткани. Биологические эффекты, возникающие в результате нагрева тканей, дают высокий риск возникновения таких явлений, как физиологические клеточные нарушения, падение степени синтеза ДНК или возникновение задержки в развитии сердца, мозга или костей эмбрионов.

Предполагаемые биоэффекты

Механические биоэффекты

Механические биоэффекты возникают в результате колебаний волны давления во время передачи телу ультразвуковой волны. Данная волна давления воздействует на микроскопические пузырьки газа и другие "центры парообразования" в ткани. Хотя на данный момент природа этого явления не совсем понятна, считается, что эти центры парообразования являются начальными точками образования пузырьков газа. Поскольку газ сжимается намного сильнее, чем жидкость, микроскопические пузырьки газа могут сильно расширяться и сжиматься по сравнению с непосредственно окружающими их тканями и жидкостью. Большое изменение в размерах может привести к повреждению тканей.

Механические биоэффекты включают кавитацию (явление возникновения микроскопических пузырьков и других центров парообразования внутри ткани в результате воздействия ультразвуковых волн), давление звукового излучения, возникновение микропотоков, среди которых наиболее значимым является кавитация. Кавитация делится на неинерционную кавитацию (ранее известную как устойчивая кавитация) и инерционную кавитацию (ранее известную как временная кавитация).

Неинерционная кавитация представляет собой возникновение стационарных эффектов в результате повторяющегося расширения и сжатия микроскопических пузырьков в ответ на изменение давления в ультразвуковых импульсах. Эти волнообразные движения вызывают явление, известное как "микропоток". Микропоток представляет собой колебание пузырьков газа в ткани, которое приводит к перемещению жидкости вокруг пузырьков газа. Изучения этого явления показали, что микропоток может приводить к возникновению разрыва клеточных мембран.

В случае инерционной кавитации возникают переходные механические эффекты, когда изменение давления из-за колебания ультразвуковой волны приводит к расширению пузырька и последующему резкому схлопыванию в результате процесса, называемого "кавитацией".

Несмотря на то, что этот процесс возникает на микроскопическом уровне, выяснено, что при этом возникает очень резкий рост температуры и давления в непосредственной близости, что может привести к гибели клетки.

Потенциальное воздействие механических биоэффектов зависит от пикового отрицательного акустического давления (расширения) и от ультразвуковой волны и ее частоты. Более высокие значения пикового отрицательного акустического давления (в случае большой амплитуды волны) приводят к увеличению потенциального воздействия механических биоэффектов. Увеличение частоты приводит к уменьшению потенциального воздействия механических биоэффектов.

На данный момент не существует веских доказательств возникновения кавитации в тканях тела человека при мощностях выходного сигнала, доступных в используемых в настоящее время системах ультразвуковой диагностики. Однако теоретически возникновение механических эффектов возможно.

Температурные биоэффекты

Температурные биоэффекты возникают в течение более длительного времени, когда поглощение ультразвуковой энергии приводит к нагреванию тканей. Чрезмерное нагревание может привести к прерыванию процессов в клетках и разрушению структур, особенно во время роста клеток плода. Как сказано выше, энергия, используемая для создания изображения путем приема датчиком отраженной энергии от внутренних тканей организма, ограничена общей энергией, передаваемой телу. Остальная энергия поглощается тканями. В результате этого поглощения влияние оказывается на два типа тканей, область на поверхности ткани, на которую попадает ультразвуковой луч, и область вокруг точки фокусировки ультразвукового луча.

Из-за различий в физических свойствах разные ткани поглощают ультразвуковую энергию в различной степени. Поглощение зависит от ультразвуковой мощности (энергии в единицу времени), объема облучаемых тканей и степени их кровоснабжения, или количества крови, протекающей через данные ткани. Костная ткань, из-за ее большей плотности и меньшего кровоснабжения, чем у мягких тканей, поглощает больше ультразвуковой энергии. Костная ткань не на поверхности, а в точке фокусировки луча, также поглощает большую часть энергии. Мягкие ткани поглощают остальную энергию. Поскольку ткани поглощают ультразвуковую энергию в различной степени, не существует единой модели для описания различных свойств разных тканей. В настоящее время для описания температурных биоэффектов внутри тканей используются следующие три типа моделей.

- Мягкие ткани
- Костные ткани, в которые попадает точка фокусировки ультразвукового луча
- Костные ткани на поверхности тела

Тип ультразвукового луча также влияет на потенциальное воздействие температурных биоэффектов. В режиме отсутствия сканирования (например: D-режиме), поскольку положение и направление энергии направленного в одну точку ультразвукового луча фиксированы, ультразвуковая энергия высокой плотности прилагается к относительно небольшому объему ткани. Это приводит к повышению температурных биоэффектов в ткани.

Кроме того, в В-режиме, поскольку положение и направление ультразвукового луча меняются, энергия ультразвука рассредоточена в относительно большом объеме тканей, поэтому степень кровоснабжения увеличивается и температурные биоэффекты становятся не такими значительными.

На данный момент не существует веских доказательств того, что повышение температуры при использовании доступных в настоящее время систем ультразвуковой диагностики, является вредным для тела человека.

7-3-3 Расчет и значение MI/TI

AIUM (Американский институт ультразвука в медицине) и NEMA (Национальная ассоциация производителей электротехнического оборудования) опубликовали свой независимый стандарт "Стандарт отображения TI/MI в режиме реального времени (AIUM/NEMA: Стандарт для отображения в режиме реального времени температурных и механических индексов выходного акустического сигнала в диагностическом ультразвуковом оборудовании)" в 1992 г. Данный стандарт определяет метод вычисления и отображения индексов, считающихся оказывающими механические и температурные биоэффекты на живые организмы. В настоящее время в стандарте безопасности системы ультразвуковой диагностики JIS T 0601-2-37 (IEC 60601-2-37) также применяются те же самые индексы, которые позволяют пользователям большинства систем ультразвуковой диагностики просматривать и проверять индексы в режиме реального времени, регулируя акустическую мощность.

Эти два индекса, механический индекс MI и температурный индекс TI, используются для отображения значения без единиц измерения для оценки воздействия вредных биоэффектов, которые могут возникнуть в результате исследований с помощью ультразвуковых волн. Данный индекс предназначен для информирования об возможной опасности в случае превышения заранее установленного значения. В качестве рекомендации, если его значение превысит 1, рекомендуется снизить акустическую мощность перед проведением исследования, принимая во внимание факторы ослабления и повторно оценив риски/эффективный подход для анализа. Факторы ослабления включают такие факторы, как отсутствие пузырьков воздуха в исследуемой ткани, низкую подверженность к морфологическим повреждениям и высокий уровень кровоснабжения. Также рекомендуется максимально сократить время исследования во избежание ненужного облучения. Однако существует другая опасность, которую необходимо учитывать. Она состоит в отсутствии получения необходимой информации в результате отказа от ультразвукового исследования вообще. Важно понимать, что опасность неверного диагноза из-за неиспользования необходимой акустической мощности во время исследования выше опасности биоэффектов, вызываемых ультразвуковыми волнами.

MI: Механический индекс

В соответствии с научными утверждениями, механические (нетемпературные) биоэффекты, например, кавитация, представляют собой пороговое явление и не возникают до тех пор, пока выходная мощность не превысит определенный уровень. Однако пороговый уровень зависит от ткани. Считается, что подверженность механическим биоэффектам возрастает при повышении пикового акустического давления (расширения) и снижается при повышении частоты ультразвуковых волн. Ее можно определить с помощью следующей формулы MI.

$$MI = \frac{p_{r,a} f_{awf}^{-1/2}}{C_{MI}}$$

$C_{MI} = 1 \text{ МПа МГц}^{-1/2}$
 $p_{r,a}$: Ослабленное пиковое акустическое давление расширения (МПа)
 f_{awf} : Акустическая рабочая частота датчика (МГц)

Здесь C_{MI} представляет собой коэффициент стандартизации, и равно 1 [МПа МГц^{-1/2}]. Таким образом, у MI отсутствуют единицы измерения.

Значение MI является значимым вблизи границы области газа/мягкой ткани, например, во время сканирования сердца существует риск облучения поверхности легких. Также рекомендуется крайне осторожно регулировать значение MI при использовании контрастного вещества, содержащего пузырьки воздуха.

Поскольку ультразвуковые волны проходят сквозь околоплодную жидкость и мочевой пузырь с очень небольшим ослаблением или без ослабления, существует высокая вероятность получения тканью акустического давления даже в случае низкого значения MI.

TI: Температурный индекс

TI определяется как мощность ультразвуковых волн P_{α} [мВт], ослабленная живым организмом, деленная на мощность ультразвуковых волн P_{deg} [мВт], которая необходима для повышения температуры живого организма на 1°C.

$$TI = \frac{P_{\alpha}}{P_{deg}}$$

P_{α} : Уменьшение акустической мощности

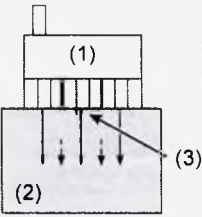
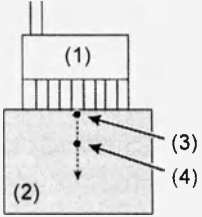
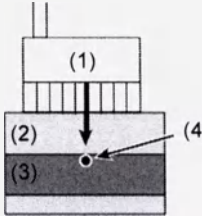
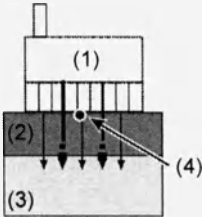
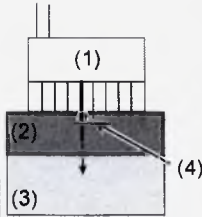
TI, как и MI, не имеет единиц измерения.

В зависимости от сочетания мягких тканей и костных тканей исследуемого объекта используется три типа TI, TIS (мягкие ткани), TIB (кости) и TIC (кости черепа). Цель использования TI состоит в информировании пользователя о повышении температуры в зависимости от условий фокусировки ультразвуковых волн вблизи костей, поверхности тканей или внутренних областей тканей. Каждый из типов TI предупреждает о повышении температуры на основании гипотез.

- Во время сканирования с помощью ультразвукового луча повышение температуры под воздействием сверхзвуковой волны ожидается наибольшим в плоскости, касательной к датчику, независимо от модели исследуемой ткани.
- При отсутствии костей в мягких тканях в нелинейном режиме существует вероятность того, что наибольшее повышение температуры возникнет где-то между поверхностью контакта датчика и непосредственно напротив точки фокусировки.
- В случае мягких тканей в режиме отсутствия сканирования, когда кость находится вблизи фокуса, температура больше всего повышается на поверхности кости. Рекомендуется использовать TIB и осторожно контролировать данное значение, особенно в случае формирования нервной ткани (головного и спинного мозга и т.п.) в области нагретой кости у детей, а также во время диагностики в нелинейных режимах, например, доплеровском режиме.

Если вы не решили, какой индекс TI следует использовать, рекомендуется обратиться к следующей таблице для определения того, где находятся кости в области излучения ультразвуковых волн.

Таблица 2: Классификация и диаграмма температурных индексов

	Режим сканирования	Режим отсутствия сканирования
TIS: Температурный индекс мягких тканей	 (1) Датчик (2) Мягкиткани (3) Поверхность тканей	 (1) Датчик (2) Мягкиткани (3) Поверхность тканей (4) Перед фокусировкой
TIB: Температурный индекс костей		 (1) Датчик (2) Мягкиткани (3) Кость (4) Поверхность кости
TIC: Температурный индекс костей черепа	 (1) Датчик (2) Кость (3) Мягкиткани (4) Поверхность кости	 (1) Датчик (2) Кость (3) Мягкиткани (4) Поверхность кости

7-3-4 Установка условий, влияющих на выходную мощность устройства

Для более эффективного использования отображаемой информации о MI/TI необходимо понимать установку условий системы ультразвуковой диагностики, влияющих на значение MI/TI. MI вычисляется на основании наибольшего отрицательного звукового давления, как в случае дефиниционного тождества MI. TI пропорционален значению, которое усредняется по времени, а MI пропорционален текущему значению. В следующей таблице показаны установки управления диагностического устройства, влияющие на MI/TI. В ней имеются некоторые случаи, когда частота повторения импульса не отображается в верхней части экрана диагностического прибора. Рекомендуется внимательно прочитать данное руководство.

Таблица 3: Установка условий системы ультразвуковой диагностики для воздействия на MI/TI

Установки управления системой ультразвуковой диагностики *1		Переключатели и функции	MI	TI
Совместно используемые функции	Выходной сигнал УЗИ	Акустическая мощность	Да	Да
	Электронный фокус	Фокус	Да	Да
	Максимальный выходной сигнал УЗИ	Превышение предельного значения мощности	Да	Да
В	Частота повторения импульса	Диапазон глубины	—	Да
		Вертикальное смещение	—	Да
		Увеличение PAN	—	Да
		Увеличение HI	—	Да
		PRF (В/М)	—	Да
		Режим работы (THI, CHI)	—	Да
	Частота передачи	Частота Tx	Да	Да
	Число линий сканирования / линейная плотность	Линейная плотность	—	Да
		Область сканирования	Да	Да
	Режим работы	Фундаментальный, THI, CHI	Да	Да
М	Частота повторения импульса	Одновременно	—	Да
		Отслеживание Эхо	—	Да
	Частота передачи	Частота Tx	Да	Да
	Режим визуализации одновременный	Одновременно	—	Да
	Режим работы	Фундаментальный, THI	Да	Да
PW	Pulserepetitionrate	Velocity Range	Да	Да
		Эталонная частота	Да	Да
		Высокий PRF	Да	Да
	Эталонная частота	Эталонная частота	Да	Да
	Pulse duration	Объем образца	Да	Да
	Simultaneous display mode	Режим визуализации одновременный	Да	Да
	Operating mode	Тканевая доплерография	Да	Да
Цвет (M)	Pulserepetitionrate	Velocity Range	Да	Да
		Эталонная частота	Да	Да

			Положение исследуемого участка, представленное в цвете (ширина)	Да	Да
			Режим работы (WI, FMD)	—	Да
		Эталонная частота	Эталонная частота	Да	Да
		Режим работы	TDI	Да	Да

*1. Выходной сигнал УЗИ и фокус являются единственными условиями управления, которые оказывают влияние на MI/TI в режиме постоянного Доплера (CWD) MI/TI.

7-3-5 ALARA: Рекомендуемый разумно достижимый низкий уровень

ALARA выводит диагностическую информацию при наименьшем возможном уровне мощности ультразвуковых волн, позволяющем достичь этой цели. Этот же самый принцип используется в случае ионизирующего излучения.

При использовании механического индекса (MI) на практике, выполните исследование, постоянно контролируя следующие пункты.

- Выбор соответствующего датчика
- Выбор передачи (более высокая частота позволяет снизить значение MI)
- Выбор электронного фокуса
- Снижение напряжения передатчика
- Повышение регулировки усиления

Соблюдайте большую осторожность при использовании контрастного вещества.

При использовании температурного индекса (TI), выполните исследование, постоянно контролируя следующие пункты.

- Выберите соответствующее значение TI
- Соответствующие установки настройки изображения (повышение усиления и т.п.)
- Возможно ли снизить значение TI (путем уменьшения напряжения передатчика, снижения частоты повторения импульса или в случае режима сканирования, расширения ширины сканирования)?
- Короткое время воздействия

7-3-6 Установки по умолчанию

Во избежание непроизвольно высокой акустической выходной мощности вывод звука ограничивается установками по умолчанию (устанавливается низкое значение). Это происходит в следующих ситуациях.

- Включение питания
- Выбор типа исследования (области применения) с помощью предустановок
- Смена датчика
- После нажатия переключателя New Patient (ввода ID)

Параметры акустической мощности, которые включают механический индекс (MI) и температурный индекс (TI), устанавливаются в уровни по умолчанию в зависимости от типа исследования. Уровень по умолчанию будет равен либо DVA%=70%, (средний, во время перемещения CW) или $MI < 1.0 / TI < 1.0$, в зависимости от того, какое значение будет ниже.

7-3-7 Верхний предел акустической мощности

Для всех исследований, за исключением обследования плода, верхний предел акустической мощности устанавливается равным $I_{spta, \alpha} < 720 \text{ мВт/см}^2$, $MI < 1.9$, $TI < 6$.

Существуют случаи, когда значение механического индекса (MI) и температурного индекса (TI) превышает 1 в зависимости от типа датчика и режима отображения изображения. При этом его значение отображается в режиме реального времени.

При обследовании плода предел будет установлен на уровне $MI < 1.0$ и $TI < 1.0$.

7-3-8 Протокол вычисления погрешностей измерений

Порядок погрешности измерений

В протоколе вычисления погрешностей измерений применяются методы, используемые в NEMA UD-2 (2004).

Отчет о величине акустического выходного сигнала требует описания средств измерений и количественной оценки погрешностей, связанных с измерением. Погрешности выражаются в терминах пределов достоверности или пределов допусков. Предел достоверности в 95% определяет диапазон значений, которые содержат верные значения (или какие-либо другие указанные величины) в 95% случаев. Предел допуска в 95% определяет диапазон значений, которые содержат заданный процент всех значений в 95% случаев.

В документах, прилагаемых к NEMA UD-2 (2004), используются термины Тип А и Тип В для разграничения причин погрешности измерений. Данная концепция изложена в ISO 1993 и ANSI/NCSL 1997. Эти новые термины заменили предыдущие термины: "случайная погрешность" и "систематическая погрешность". Погрешности Типа А и Типа В различаются в зависимости от

основы, по которой оцениваются их числовые значения. Погрешностями Типа А называются погрешности, которые оцениваются путем статистической обработки повторяющихся измерений, а погрешностями Типа В называются погрешности, которые оцениваются с помощью других средств. Важной причиной для введения новой классификации является необходимость обеспечения международно-признанного метода для математического объединения всех отдельных причин погрешностей в одну общую погрешность, независимо от того, является ли их причина случайной или систематической.

Основой данного подхода является представление каждого компонента погрешности с помощью оценки среднего квадратичного отклонения, называемого стандартной погрешностью. Этот символ эквивалентен корню квадратному оценки дисперсии u_i^2 соответственно u_i .

Для компонента погрешности Типа А u_i равно статистически оцененному среднему квадратичному отклонению. Статистические методы предполагают анализ множества повторений для оценки параметров совокупности, например, среднего и среднего квадратичного отклонения.

Оценки Типа В базируются на научном изучении с использованием всей необходимой информации. Они включают следующее.

- Данные предыдущих измерений
- Опыт работы с соответствующими материалами и приборами
- Технические паспорта
- Данные, полученные от национальных лабораторий стандартизации
- Данные о погрешностях, взятые из справочников

Следует отметить, что оценки Типа А, базирующиеся на ограниченных данных, не обязательно являются более надежными, чем всесторонне обоснованные оценки Типа В (Taylor and Kuyatt, 1994).

Оценка погрешности Типа А

Стандартная погрешность Типа А, u_A , измеренная величина которой равна среднему квадратичному отклонению выборочного среднего значения, которая обычно называется средней квадратичной ошибкой. Другими словами

$$u_A = \frac{S_x}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

Где S_x представляет собой среднее квадратичное отклонение выборки, а n представляет собой число повторений. Указанная в уравнении (1) погрешность Типа А уменьшается путем проведения дополнительных измерений. Этот результат возникает из увеличения величины знаменателя. В идеале, для получения надежной оценки средней квадратичной ошибки измерения следует повторять достаточное число раз.

Оценка погрешности Типа В

Оценка погрешности типа В выполняется после всех настроек для допускающих корректировку

систематических ошибок. Для получения общего систематического распределения проводится объединение статистического распределения всех оставшихся систематических ошибок. Если нет информации об обратном, отдельные распределения вероятностей рассматриваются в качестве независимых равномерных распределений, каждое из которых обладает дисперсией, равной $a_i^2/3$. Где a_i представляет собой предел амплитуды для i -го компонента погрешности. В силу независимости отдельных распределений общая дисперсия равна сумме отдельных дисперсий. Таким образом, для n равномерно распределенных компонентов погрешности общая дисперсия σ^2 вычисляется с помощью следующего уравнения.

$$\sigma^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n^2 \quad (2)$$

Также погрешность Типа В u_B вычисляется на основании следующей формулы.

$$u_B = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}{3}} \quad (3)$$

Общая погрешность

Общая или полная погрешность измеренной величины включает оба оцененных компонента погрешности Типа А и Типа В. Она вычисляется после устранения всех грубых погрешностей из базы данных и после выполнения всех возможных систематических коррекций. Общая погрешность, u_C для измеренной величины вычисляется с помощью следующей формулы.

$$u_C = \sqrt{u_A^2 + u_B^2} \quad (4)$$

Стандарт ISO (1993) рекомендует использовать общую стандартную погрешность в качестве параметра для количественного выражения погрешности результата измерения и предоставлять результаты для всех международных сравнений измерений. *Несмотря на то, что u_c можно универсальным образом использовать для выражения погрешности результатов измерения, во многих коммерческих, промышленных и регуляторных областях применения, а также в сферах здравоохранения и безопасности, часто имеется потребность в предоставлении измерения погрешности, которая включает большее соотношение распределения значений, которые могут быть резонно отнесены к измеряемой величине. Это достигается путем умножения общей стандартной погрешности на коэффициент охвата k для получения расширенной погрешности U .* То есть,

$$U = k \cdot u_c \quad (5)$$

Затем результат измерения условно выражается как

$$x = \bar{x} \pm U \quad (6)$$

Значение коэффициента охвата k выбирается в зависимости от уровня достоверности, необходимого для каждого из данных приложений. В общем случае k будет находиться в диапазоне от 2 до 3. NIST придерживается политики установки $k=2$, если не указано иное (Taylor and Kuyatt, 1994). В ультразвуковой диагностике значение k обычно устанавливается равным значению $t_{0.975}$ при соответствующем числе степеней подвижности для обеспечения 95% уровня достоверности предполагаемого значения измеряемой величины. Каким бы ни было выбрано значение k , оно должно быть четко указано в окончательном описании погрешности.

Результаты погрешности измерений

Сейчас мы бы хотели представить результаты погрешности измерений наших изделий.

4 аппарата ALOKA SSD-4000 и 6 аппаратов UST-9123 по 4 раза прошли повторное измерение акустического выходного сигнала (т.е. общей мощности (P), интегральной интенсивности импульса (I_{PI}), пикового акустического давления (p_r), акустической рабочей частоты (f_{awf})).

Результаты были проанализированы с помощью двустороннего перекрестного анализа погрешности при повторяющихся измерениях. Несмотря на то, что данная модель изделия может отличаться от модели, указанной в данном руководстве, по нашему мнению, мы можем получить аналогичные результаты от разных комплектов приборов и датчиков.

В данном анализе подразумевается, что приборы и датчики являются независимыми друг от друга, и все повторные измерения являются независимыми. Также подразумевается, что все предварительные этапы, например, коррекция систематических ошибок, были проведены.

Имеется шесть датчиков ($p = 6$), четыре прибора ($q = 4$) и четыре повторных измерения ($r = 4$).

НАСТРОЙКА ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ $\begin{cases} p : \text{датчики} \\ q : \text{приборы} \\ r : \text{повторения} \end{cases}$

		приборы ($j=1, 2, \dots, q$)				
		1	2	...	q	
датчики ($i=1, 2, \dots, p$)	1	m_{11}, s_{11}	m_{12}, s_{12}	...	m_{1q}, s_{1q}	$m_{1.}$
	2	m_{21}, s_{21}	m_{22}, s_{22}	...	m_{2q}, s_{2q}	$m_{2.}$
	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
	p	m_{p1}, s_{p1}	m_{p2}, s_{p2}	...	m_{pq}, s_{pq}	$m_{p.}$
		$m_{.1}$	$m_{.2}$	...	$m_{.q}$	m

S_j

ij среднее значение поля

$$m_{ij} = \frac{1}{r} \sum_{k=1}^r x_{ijk} \quad (7)$$

среднее значение i -го датчика

$$m_{i.} = \frac{1}{q} \sum_{j=1}^q m_{ij} \quad (8)$$

среднее значение j -го прибора

$$m_{.j} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p m_{ij} \quad (9)$$

Общее среднее значение

$$m = \frac{1}{pq} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q m_{ij} \quad (10)$$

ij среднее квадратичное отклонение поля

$$S_{ij} = \sqrt{\frac{1}{r} \sum_{k=1}^r (x_{ijk} - m_{ij})^2 / (r - 1)} \quad (11)$$

Среднее квадратичное отклонение датчика

$$S_{i.} = \sqrt{\frac{1}{q} \sum_{j=1}^q (m_{i.} - m_{ij})^2 / (q - 1)} \quad (12)$$

Среднее квадратичное отклонение прибора

$$S_{.j} = \sqrt{\frac{1}{p} \sum_{i=1}^p (m_{.j} - m_{ij})^2 / (p - 1)} \quad (13)$$

С помощью уравнения (8), (9) и (10) соответственно вычисляются среднее значение датчика, среднее значение прибора и общее среднее значение. Среднее квадратичное отклонение, вычисленное с помощью уравнения (11), выражается в виде процентного соотношения общего среднего значения.

Нестабильность, свойственная технологии измерения, выражается количественно с помощью S_{meas} , квадратного корня дисперсии, присущей исключительно технологии измерения.

$$S_{\text{meas}} = \sqrt{\frac{1}{pq} \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q S_{ij}^2} \quad (14)$$

Нестабильность датчика выражается количественно с помощью S_{trans} .

$$S_{\text{trans}} = \sqrt{S_{ij} - \frac{1}{rq} S_{\text{meas}}^2} \quad (15)$$

Нестабильность прибора выражается количественно с помощью S_{cons} .

$$S_{\text{cons}} = \sqrt{S_{ij} - \frac{1}{rp} S_{\text{meas}}^2} \quad (16)$$

Общая нестабильность выражается количественно с помощью S_{total} .

$$S_{\text{total}} = \sqrt{S_{\text{trans}}^2 + S_{\text{cons}}^2 + S_{\text{meas}}^2} \quad (17)$$

Дисперсия измеренного значения вычисляется с помощью следующей формулы.

$$\hat{\sigma}_x^2 = S_{\text{total}}^2 \quad (18)$$

Дисперсия среднего измеренного значения вычисляется с помощью следующей формулы.

$$\hat{\sigma}_x^2 = \frac{S_{\text{trans}}^2}{p} + \frac{S_{\text{cons}}^2}{q} + \frac{S_{\text{meas}}^2}{rpq} \quad (19)$$

Стандартная погрешность Типа А представляет собой корень квадратный дисперсии среднего значения измеряемой величины. Другими словами,

$$u_A^2 = \hat{\sigma}_x^2 \quad (20)$$

Погрешность Типа В вычисляется с помощью следующей формулы.

$$u_B = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_n^2}{n}} \quad (21)$$

Таким образом, общая погрешность вычисляется с помощью следующей формулы.

$$u_C = \sqrt{u_A^2 + u_B^2} \quad (22)$$

Расширенная погрешность U для целей ультразвуковой диагностики должна быть установлена с уровнем достоверности 95%. Соответственно, значение k следует установить равным 2,07,

значению $t_{.975}$ с числом степеней подвижности $pq - 1 = 23$ (из Таблицы 1 документа UD 2-2004, Приложение А).

$$U = k \cdot u_c = t_{.975}(pq - 1) \cdot u_c \quad (23)$$

Акустическая мощность выражается следующим образом.

$$Power = \bar{m} \pm U \quad (24)$$

Верхний предел допуска 95% вычисляется с помощью расширенной погрешности, в которой коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, компонент Типа А общей погрешности равен среднему квадратичному отклонению значения измеряемой величины, а не среднему квадратичному отклонению $\sqrt{\sigma_x^2}$ срединного значения измеряемой величины расширенной погрешности $U \cdot \sqrt{\sigma_x^2}$. Таким образом, следующая формула приводится для верхнего предела допуска 95% в отношении 99% значения акустической мощности.

$$u_c = \sqrt{u_A^2 + u_B^2} = \sqrt{\sigma_x^2 + u_B^2} \quad (25)$$

k устанавливается равным $K_{.99}$ для $pqr - 1 = 95$ степеней подвижности, а расширенная погрешность определяется следующим образом.

$$U = k \cdot u_c = K_{.99}(pq - 1) \cdot u_c \quad (26)$$

Кроме того, верхний предел допуска определяется следующим образом.

$$Power \leq \bar{m} + U \quad (27)$$

Оценка погрешности общей мощности P

Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 6 датчиков с помощью уравнения (12)	S_t :	6,44%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 4 приборов с помощью уравнения (13)	S_j :	2,57%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии измерения с помощью уравнения (14)	S_{meas} :	1,01%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии датчика с помощью уравнения (15)	S_{trans} :	6,43%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии прибора с помощью уравнения (16)	S_{cons} :	2,56%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из общей дисперсии с помощью уравнения (17)	S_{total} :	7,00%

Погрешность типа А в соответствии с уравнением (20) u_A : 2,92%

Компоненты погрешности для оценки погрешности типа В

Ошибка, возникшая из-за размерности шкалы	a_1 :	$\pm 2\%$
Ошибка из-за опорного источника	a_2 :	$\pm 4\%$
Ошибка, возникшая из-за соосности датчика	a_3 :	-5%
Ошибка, возникшая из-за отсутствия непосредственного контакта между датчиком и водой	a_4 :	-3%
Ошибка, возникшая из-за недостаточной толщины поглощающей цели	a_5 :	-5%

Погрешность типа В в соответствии с уравнением (21) u_B : 5,13%

Общая стандартная погрешность в соответствии с уравнением (22) u_C : 5,91%

Расширенная погрешность U для целей ультразвуковой диагностики должна быть установлена с уровнем достоверности 95%. Соответственно, значение k следует установить равным 2.07, значению $t_{0.975}$ с числом степеней подвижности $pq-1 = 23$ (из Таблицы 1 документа UD 2-2004, Приложение А).

Расширенная погрешность в соответствии с уравнением (23) U : 12.22%

$$P = \bar{m} \pm 12,22 \% \text{ (95\% С.И.)}$$

Верхний предел допуска 95% вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, стандартная

погрешность Типа А для вычисления общей погрешности использует среднее квадратичное отклонение $\sqrt{\sigma_x^2}$ измеренной величины, а не разброс $\sqrt{\sigma_x^2}$ среднего значения измеренной величины, которая используется для вычисления расширенной погрешности U .

Верхний предел допуска 95% для 99% значений мощности вычисляется в соответствии с уравнением (25) u_C : 8,68%

Значение K_{99} для $pq-1 = 95$ число степеней подвижности составляет 2.69, поэтому в случае принятия коэффициента охвата $k = 2,69$ верхний предел допуска для уровня достоверности 95% вычисляется в соответствии с уравнением (26).

Верхний предел допуска 95% для 99% значений вычисляется в соответствии с уравнением (26) U : 23,38%

$$P \leq \bar{m} + 23,38 \%$$

Оценка погрешности интегральной интенсивности импульса I_{pi}

Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 6 датчиков с помощью уравнения (12)	S_{I_i}	3,80%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 4 приборов с помощью уравнения (13)	S_{I_j}	4,14%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии измерения с помощью уравнения (14)	S_{meas}	1,14%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии датчика с помощью уравнения (15)	S_{trans}	3,79%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии прибора с помощью уравнения (16)	S_{cons}	4,13%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из общей дисперсии с помощью уравнения (17)	S_{total}	5,72%

Погрешность типа А в соответствии с уравнением (20)	u_A	2,59%
---	-------	-------

Компоненты погрешности для оценки погрешности типа В

Ошибка, возникшая из-за измерения напряжения осциллографа	a_1	$\pm 3\%$
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографа	a_2	$\pm 2\%$
Ошибка коррекции гидрофона	a_3	$\pm 8,6\%$
Ошибка, возникшая из-за соосности датчика	a_4	- 3%
Ошибка, возникшая из-за соосности гидрофона	a_5	- 4%
Ошибка, возникшая из-за пространственного усреднения гидрофона	a_6	- 16,6%
Ошибка, возникшая из-за нелинейного искажения при распространении	a_7	- 6%
Ошибка, возникшая из-за направленности гидрофона	a_8	- 4%

Погрешность типа В в соответствии с уравнением (21)	u_B	12,10%
---	-------	--------

Общая стандартная погрешность в соответствии с уравнением (22)	u_C	12,38%
--	-------	--------

Расширенная погрешность U для целей ультразвуковой диагностики должна быть установлена с уровнем достоверности 95%. Соответственно, значение k следует установить равным 2,07, значению t_{975} с числом степеней подвижности $pq-1 = 23$ (из Таблицы 1 документа UD 2-2004, Приложение А).

Расширенная погрешность в соответствии с уравнением (23)	U	25,62%
--	-----	--------

$$I_{pi} = m \pm 25,62 \% (95\% \text{ C.I.})$$

Верхний предел допуска 95% вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, стандартная

погрешность Типа А для вычисления общей погрешности использует среднее квадратичное отклонение $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ измеренной величины, а не разброс $\sqrt{\hat{\sigma}_x^2}$ среднего значения измеренной величины, которая используется для вычисления расширенной погрешности U .

Верхний предел допуска 95% для 99% значений мощности вычисляется в соответствии с уравнением (25).

u_C	13,39%
-------	--------

Значение K_{99} для $pqr-1 = 95$ число степеней подвижности составляет 2,69, поэтому в случае принятия коэффициента охвата $k = 2,69$ верхний предел допуска для уровня достоверности 95% вычисляется в соответствии с уравнением (26)

Верхний предел допуска 95% для 99% значений вычисляется в соответствии с уравнением (26) U :	36,03%
--	--------

$$I_{pi} \leq m + 36,03 \%$$

Оценка погрешности пикового акустического давления p_r

Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 6 датчиков с помощью уравнения (12)	S_i :	1,95%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 4 приборов с помощью уравнения (13)	S_j :	2,62%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии измерения с помощью уравнения (14)	S_{meas} :	1,15%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии датчика с помощью уравнения (15)	S_{trans} :	1,93%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии прибора с помощью уравнения (16)	S_{cons} :	2,61%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из общей дисперсии с помощью уравнения (17)	S_{total} :	3,45%

Погрешность типа А в соответствии с уравнением (20) u_A : 1,53%

Компоненты погрешности для оценки погрешности типа В

Ошибка, возникшая из-за измерения напряжения осциллографа	a_1 :	$\pm 1,5\%$
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографа	a_2 :	$\pm 2\%$
Ошибка коррекции гидрофона	a_3 :	$\pm 4,3\%$
Ошибка, возникшая из-за соосности датчика	a_4 :	- 3%
Ошибка, возникшая из-за соосности гидрофона	a_5 :	- 2%
Ошибка, возникшая из-за пространственного усреднения гидрофона	a_6 :	- 8%
Ошибка, возникшая из-за нелинейного искажения при распространении	a_7 :	- 3%
Ошибка, возникшая из-за направленности гидрофона	a_8 :	- 2%

Погрешность типа В в соответствии с уравнением (21) u_B : 6,18%

Общая стандартная погрешность в соответствии с уравнением (22) u_C : 6,37%

Расширенная погрешность U для целей ультразвуковой диагностики должна быть установлена с уровнем достоверности 95%. Соответственно, значение k следует установить равным 2,07, значению $t_{0,975}$ с числом степеней подвижности $pq-1 = 23$ (из Таблицы 1 документа UD 2-2004, Приложение А).

Расширенная погрешность в соответствии с уравнением (23) U : 13,19%

$$p_r = m \pm 13,19 \% \text{ (95\% С.И.)}$$

Верхний предел допуска 95% вычисляется с помощью расширенной погрешности, а коэффициент охвата представляет собой выбранный надлежащим образом коэффициент допуска. Кроме того, стандартная

погрешность Типа А для вычисления общей погрешности использует среднее квадратичное отклонение $\sqrt{\sigma_x^2}$ измеренной величины, а не разброс $\sqrt{\sigma_x^2}$ среднего значения измеренной величины, которая используется для вычисления расширенной погрешности U .

Верхний предел допуска 95% для 99% значений мощности вычисляется в соответствии с уравнением (25) u_C : 7,08%

Значение K_{99} для $pqr-1 = 95$ число степеней подвижности составляет 2,69, поэтому в случае принятия коэффициента охвата $k = 2,69$ верхний предел допуска для уровня достоверности 95% вычисляется в соответствии с уравнением (26)

Верхний предел допуска 95% для 99% значений вычисляется в соответствии с уравнением (26) U : 19,05%

$$p_r \leq m + 19,05 \%$$

Оценка погрешности акустической рабочей частоты f_{awf}

Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 6 датчиков с помощью уравнения (12)	S_i :	0,085%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из среднего значения для 4 приборов с помощью уравнения (13)	S_f :	0,009%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии измерения с помощью уравнения (14)	S_{meas} :	0,011%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии датчика с помощью уравнения (15)	S_{trans} :	0,085%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из дисперсии прибора с помощью уравнения (16)	S_{cons} :	0,009%
Среднее квадратичное отклонение, полученное из общей дисперсии с помощью уравнения (17)	S_{total} :	0,086%
Погрешность типа А в соответствии с уравнением (20)	u_A :	0,035%
Компоненты погрешности для оценки погрешности типа В		
Ошибка, возникшая из-за измерения времени осциллографа	a_1 :	$\pm 2\%$
Погрешность типа В в соответствии с уравнением (21)	u_B :	1,15%
Общая стандартная погрешность в соответствии с уравнением (22)	u_C :	1,16%
Расширенная погрешность U для целей ультразвуковой диагностики должна быть установлена с уровнем достоверности 95%. Соответственно, значение k следует установить равным 2,07, значению $t_{.975}$ с числом степеней подвижности $pq-1 = 23$ (из Таблицы 1 документа UD 2-2004, Приложение А).		
Расширенная погрешность в соответствии с уравнением (23)	U :	2,39%

$$f_{awf} = \bar{m} \pm 2,39 \% (95\% \text{ C.I.})$$

7-3-9 Примечание

- I) Barnett S.B. и др., Международные рекомендации и указания по безопасному использованию ультразвуковой диагностики в медицине, Ultrasound Med Biol 26, No.3, 2000, P. 355-366
- II) IEC 60601-2-37: Специальные требования к основам безопасности и основные требования к рабочим характеристикам ультразвукового медицинского оборудования для диагностики и контроля, 2007
- III) Carstensen EL, Gracewski S, Dalecki D: Поиск кавитации в живом организме. Ultrasound Med Biol 26: 1377-1385, 2000
- IV) Nyborg WL: Биологическое воздействие ультразвука: Разработка Указаний по технике безопасности. Часть 2: Обзорный анализ. Ultrasound Med Biol 27: 301-333, 2001
- V) Apfel RE, Holland CK: Измерение вероятности возникновения кавитации в результате воздействия короткоимпульсной маломощной циклической системы ультразвуковой диагностики. Ultrasound Med Biol 17: 179-185, 1991
- VI) AIUM/NEMA: Стандарт для отображения в режиме реального времени температурных и механических индексов акустического выходного сигнала на диагностическом оборудовании, UD-3 Ред. 2, 2004a
- VII) AIUM/NEMA: Стандарт измерения акустического выходного сигнала диагностического ультразвукового оборудования, UD-2 Ред.3, 2004b
- VIII) Abbott JG: Обоснование и расчет MI и TI. Ultrasound Med Biol 25: 431-441, 1999
- IX) AIUM: Безопасность использования ультразвука в медицине, 2009
- X) BMUS: Указания по безопасному использованию диагностического ультразвукового оборудования, 2009
- XI) WFUMB: Выводы и рекомендации по температурным и нетемпературным механизмам биологического воздействия ультразвука. Отчет на Симпозиуме 1996 WFUMB по безопасности использования ультразвука в медицине. Barnett, S. B (ред). Ультразвук в медицине и биологии, Том 24, прил. 1, 1998

8 Сообщения

8-1 Сообщения о воспроизведении изображения

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Range limit: Selection is not available."	Вы попытались выполнить регулировку диапазона отображения за пределами верхнего или нижнего предела установки значений.	Выполните регулировку диапазона отображения между верхним и нижним пределами установки значений.
"Range Limit: Selection is not available."	Вы попытались выполнить регулировку диапазона отображения за пределами верхнего или нижнего предела установки значений.	Выполните регулировку диапазона отображения между верхним и нижним пределами установки значений.
"Reduce the velocity range to lower the area or extend the area downward."	Вы попытались выполнить регулировку диапазона скорости за пределами верхнего или нижнего предела установки значений.	Выполните регулировку диапазона скорости между верхним и нижним пределами установки значений.
"Detection error: Cannot detect ECG R-wave."	Данное сообщение отображается, если не удастся обнаружить R-волну в течение пяти секунд или больше во время отображения формы сигнала ЭКГ.	Сообщение исчезнет в случае обнаружения R-волны формы сигнала ЭКГ в течение пяти секунд или больше.
"Memorized TGC positions are used. Please set the TGC knobs to the center position."	Данное сообщение отображается при переключении кривой TGC в положение "Custom" после сохранения измененного положения ручки [TGC].	После установки всех ручек [TGC] в центральное положение изображение будет отображаться с сохраненной кривой.
"Keep the acoustic output level as low as possible. Refer to ALARA recommendations in the Instruction Manual."	Данное сообщение отображается при переключении [Power Limit Override] в положение "ON".	[ON]: Отменить ограничения акустического выходного сигнала. [CANCEL]: Убрать сообщение без отмены ограничения акустического выходного сигнала.
"Focus tuner cannot be optimized."	Данное сообщение отображается, когда параметр [Auto Optimization] установлен в положение "ON", однако оптимизация невозможна.	Отобразите изображение непосредственно перед установкой [Auto Optimization] в положение "ON".
"Invalid probe."	- Подсоединен датчик, который не подходит для данного прибора. - Подсоединен датчик, используемый для коррекции, однако параметры коррекции невозможно распознать.	- Подсоедините датчик, подходящий для подсоединения. - Возможно, датчик сломан. Для получения подробной информации относительно проверки прибора обратитесь в наш офис.
"Puncture adapter: *****"	Данное сообщение отображается в случае установки [Puncture Guide Line] в положение "ON" при подсоединении датчика, позволяющего использовать несколько адаптеров пункции.	Будет отображено название модели используемого адаптера пункции. В случае другого адаптера пункции выполните повторный выбор в [Puncture Adapter Select].
"Warning! Do not perform punctures during pressurization."	Данное сообщение отображается в случае установки [Puncture Guide Line] в положение On в режиме эластографии тканей в реальном времени.	Сообщение исчезнет в случае установки [Puncture Guide Line] в положение OFF. примечание: Не выполняйте пунктирование, пока на датчик подается напряжение.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Press the UNDO key to rotate the fetus mark."	Данное сообщение отображается в случае выбора поворачиваемой метки плода в качестве метки тела.	Чтобы повернуть метку плода, (1) Нажмите клавишу [UNDO]. (2) Поверните клавишу [Pointer].
"Cannot register. Delete any unnecessary entries and start over."	При выключении функции запоминания в положение OFF в предустановке словаря, данное сообщение будет отображаться при попытке пользователя сохранить 801-е слово.	Удалите ненужные слова перед сохранением новых слов.
"System in auto freeze. Press the FREEZE key to resume."	Данное сообщение отображается при отсутствии операций с панелью управления или сенсорной панелью в течение установленного периода.	Нажмите клавишу [Freeze/B Gain].
"Memory data will be deleted."	Данное сообщение отображается при попытке пользователя удалить сохраненное положение координаты.	• [Yes]: Удалить выбранное положение координаты. • [Cancel]: Убрать сообщение без удаления выбранного положения координаты.
"Memory full"	Данное сообщение отображается при попытке пользователя сохранить положение 31-й координаты.	Удалите положения ненужных координат перед сохранением новых координат.
"An assist line will appear. Use it as assistance in marking. DO NOT use it as a puncture guide line."	Данное сообщение отображается при переключении [assist lines] в положение Оп.	Выберите [OK]. примечание: Не используйте вспомогательные линии в качестве направляющих пункции. [OK]: Удаление сообщения.
"A data error in this probe was found. Shut down and reboot the system. If this message is displayed again, contact our office."	Данное сообщение отображается при обнаружении ошибки в параметрах датчика. Передача будет немедленно остановлена.	Перезапустите прибор. В случае отображения даже после перезапуска, запишите содержание сообщения и обратитесь в наши офисы.
"PDF Reader is not installed. Contact your service personnel."	Данное сообщение отображается в случае, если не установлена программа для чтения PDF.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис.
"The instruction manual does not exist."	Данное сообщение отображается, если указанная инструкция по эксплуатации отсутствует или повреждена.	Перезапустите прибор. В случае отображения даже после перезапуска, запишите содержание сообщения и обратитесь в наши офисы.
"An error occurred during startup. Contact your service personnel."	Данное сообщение отображается, если список отображения отсутствует или поврежден.	Перезапустите прибор. В случае отображения даже после перезапуска, запишите содержание сообщения и обратитесь в наши офисы.
"Invalid name or password."	Данное сообщение отображается в случае ввода на экране регистрации неверного имени пользователя или пароля.	[OK]: Удаление сообщения. Введите верное имя пользователя и пароль.
"Invalid password. Enter another password."	Данное сообщение отображается в случае, если пароль, который попытался изменить пользователь, нарушает ограничения.	[OK]: Удаление сообщения. Введите алфавитно-цифровой пароль длиной до 16 символов.
"The passwords did not match. Re-enter your new password."	Данное сообщение отображается в случае несовпадения двух введенных паролей при изменении пароля пользователем.	[OK]: Удаление сообщения. Повторите ввод нового пароля.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Probe temperature is higher than 41.0°C."	Данное сообщение отображается, если температура конца датчика с встроенным датчиком температуры превышает 41,0°C.	Сообщение исчезнет, когда температура конца датчика опустится ниже 41,0°C.
"If the temperature rises any further, transmission will be terminated."	Данное сообщение отображается, если температура конца датчика с встроенным датчиком температуры превышает 42,0°C.	[OK]: Удаление сообщения. Сообщение будет исчезнет, когда температура конца датчика опустится ниже 42,0°C, после чего будет отображено сообщение "Probe temperature is higher than 41.0°C!".
"TEE thermal limit. Auto cooling mode in progress."	Данное сообщение отображается, если температура конца датчика с встроенным датчиком температуры превышает 42,5°C.	Изображение будет остановлено. Индикаторы выключателей панели погаснут. Сообщение исчезнет, когда температура поверхности датчика вернется к значению ниже 41,0°C, и обследование можно будет начать заново.
"TEE fatal error (%d) Discontinue examination and turn the system off."	Неисправен датчик температуры на датчике с встроенным датчиком температуры.	Прекратите использование прибора. Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис.

8-2 Сообщения о вводе данных о пациенте

Эти сообщения отображаются на экране ввода информации о пациенте.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Birth Data Error: ex. 2010/09/17"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите дату в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"OB Data Error: ex. 2010/09/17"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите дату в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"GYN Data Error: ex. 2010/09/17"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите дату в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"From Data Error: ex. 2010/09/17"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите дату в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"Until Data Error: ex. 2010/09/17"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите дату в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"A person's name cannot contain any of the following characters:\\"=	Личные ФИО (ФИО пациента, направляющий терапевт, терапевт, составляющий отчет, специалист по УЗИ диагностике) не должны содержать слэши или аналогичные символы.	(1) Выберите [OK]. (2) Удалите слэши и аналогичные символы. [OK]: Удаление сообщения.
"Enter the patient name using up to 64 characters."	Если поле ввода имени пациента разделено на три части, это сообщение отображается в случае, когда общая длина символов в полях фамилии, отчества и имени составляет 64 символов или больше.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите имя пациента длиной до 64 символов. [OK]: Удаление сообщения.
"AgeError: Age=0-999[y][m][w][d]"	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел, или ввода десятичного знака и десятичных разрядов.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите возраст в диапазоне 0 - 999. Либо введите дату рождения. [OK]: Удаление сообщения.

"Height Error"	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Также оно отображается в случае ввода значения меньше 0 или больше 1000.	(1) Выберите [OK]. (2) Выполните ввод в диапазоне 0 - 999. [OK]: Удаление сообщения.
----------------	---	--

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Weight Error"	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Также оно отображается в случае ввода значения меньше 0 или больше 1000.	(1) Выберите [OK]. (2) Выполните ввод в диапазоне 0 - 999. [OK]: Удаление сообщения.
"Study ID Error"	Данное сообщение отображается, если поле оставлено пустым.	(1) Выберите [OK]. (2) Выполните ввод в диапазоне 0 - 999. [OK]: Удаление сообщения.
"BSA Error: BSA = 0-9.99"	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Также оно отображается в случае ввода значения, равного 10,00 или больше.	(1) Выберите [OK]. (2) Выполните ввод в диапазоне 0 - 9,99. [OK]: Удаление сообщения.
"PSA Error: PSA = 0-999.9"	Данное сообщение отображается в случае ввода текста, отличного от чисел. Также оно отображается в случае ввода значения меньше 0 или больше 1000.	(1) Выберите [OK]. (2) Выполните ввод в диапазоне 0 - 999,9. [OK]: Удаление сообщения.
"OB WeekError: WeekFormat= **w*d (ex. 24w3d)"	Данное сообщение отображается, если введенное значение не соответствует формату ввода.	(1) Выберите [OK]. (2) Введите число недель беременности в соответствии с примером в отображаемом сообщении. [OK]: Удаление сообщения.
"Now making worklist... Do not turn off the system."	Выполняется получения рабочего списка.	Сообщение исчезнет после завершения получения рабочего списка.
"Worklist error"	Данное сообщение отображается при отсутствии ответа от сервера рабочих списков.	Проверьте состояние сетевого соединения. Если связь не будет восстановлена, обратитесь к администратору сети больницы.
"No worklist."	Данное сообщение отображается при отсутствии рабочего списка, соответствующего условиям поиска.	Измените условия поиска и повторите поиск рабочих списков.
"USB drive not ready."	Данное сообщение отображается в случае выбора USB в качестве конечного носителя и отсутствии его подключения.	Подсоедините носитель к разьему USB.
"This order is already performed. Do you want to perform an additional examination?"	Данное сообщение отображается в том случае, если SPS является таким же, как введенное исследование.	• [Yes]: Выполните исследование вместе с исследованием. • [No]: Убрать сообщение без обновления информации об исследовании.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Found the following ID in HDD. Patient ID : Patient Name : Overwrite this data? ID Card Patient ID : Patient Name : Birth Date : Sex : Local HDD Patient ID : Patient Name : Birth Date : Sex : "	Если соответствующий ID пациента имеется на жестком диске прибора при отображении на экране ID данных, полученных с устройства считывания ID-карты.	• [ID card]: Отобразить в информации о пациенте данные, полученные с устройства считывания ID-карты. • [Local hard disk]: Использовать информацию о пациенте, имеющуюся на жестком диске прибора. • [Cancel]: Убрать сообщение без обновления информации о пациенте.
"Remote *****. ***** does not support Worklist."		Проверьте состояние сетевого соединения. • [Retry]: Повторно переслать. • [Cancel]: Отменить обмен данными.
"No worklist records found. Showing old records."	Данное сообщение отображается в случае, если не удастся найти новый рабочий список.	Проверьте состояние сетевого соединения. • [Retry]: Повторно переслать. • [Cancel]: Отменить обмен данными.
"Loading patient information."	Поиск информации о пациенте.	Сообщение исчезнет после завершения поиска информации о пациенте.
"Copying patient information."	Загрузка информации о пациенте.	Сообщение исчезнет после завершения загрузки информации о пациенте.
"Writing patient information."	Запись информации о пациенте на жесткий диск прибора.	Сообщение исчезнет после завершения записи информации о пациенте.
"Receiving patient information."	Получение выбранной информации о пациенте с HIS, RIS.	Сообщение исчезнет после завершения получения информации о пациенте.
"Cannot find patient information."	Данное сообщение отображается в случае, если не удастся найти информацию о пациенте.	• [Retry]: Возврат на экран настроек условий поиска. • [Cancel]: Отмена поиска и возврат на экран ввода информации о пациенте.

Сообщения (Управление данными)	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Multiple patient IDs have been selected. Select only one patient."	Была нажата кнопка [Edit] в тот момент, когда было выбрано несколько пациентов в разделе управления данными.	(1) Выберите [OK]. (2) Выберите одного пациента (можно выбрать несколько исследований). [OK]: Удаление сообщения.
"The patient data and image data information will be changed."	Было выбрано [OK] в корректировке информации о пациенте в разделе управления данными.	• [OK]: Обновить информацию о пациенте. • [Cancel]: Убрать сообщение без обновления информации о пациенте.
"The entered patient ID already exists. Enter another patient ID."	ID пациента используется где-то еще во время коррекции информации о пациенте в разделе управления данными.	(1) Выберите [OK]. (2) Повторите ввод ID пациента. [OK]: Удаление сообщения.
"Are you sure you want to delete the selected data?" "Waveform data will also be deleted."	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления информации о пациенте в разделе управления данными.	• [OK]: Удалить информацию о пациенте. • [Cancel]: Убрать сообщение без удаления информации о пациенте.

Сообщения (Управление данными)	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Selected data includes locked data. Are you sure you want to delete all data?"	Вся информация о пациенте выбрана для удаления информации о пациенте в разделе управления данными.	• [OK]: Удалить информацию о пациенте. • [Cancel]: Убрать сообщение без удаления информации о пациенте.
"You are about to delete all study data." "Deletion once started cannot be interrupted. Do you still want to delete the data?"	Данное сообщение отображается, если вся информация о пациенте на жестком диске прибора выбрана для удаления информации о пациенте в разделе управления данными.	• [OK]: Удалить информацию о пациенте. • [Cancel]: Убрать сообщение без удаления информации о пациенте.
"Deleting... Please wait."	Данное сообщение отображается в случае выбора [OK] в ответ на вышеприведенное сообщение.	Сообщение исчезнет после завершения удаления.
"Now deleting... Do not turn off the system. Patient ID: Patient name: Examination Date: Study ID:"	Удаляется информация о пациенте, когда вся информация о пациенте на жестком диске прибора выбрана для удаления информации о пациенте в разделе управления данными.	Сообщение исчезнет после завершения удаления. [Cancel]: Убрать сообщение без удаления информации о пациенте.
"Deleting stored images... Please wait. Do not turn off the system."	Удаляются изображения, когда вся информация о пациенте на жестком диске прибора выбрана для удаления информации о пациенте в разделе управления данными.	Сообщение исчезнет после завершения удаления.
"Found follow filename in USB."	Данное сообщение появляется, если выбранное имя файла уже используется на USB-устройстве и при выборе опции записи на USB [Write to USB] в диалоговом окне	• [REPLACE]: удалить файл с USB-устройства и создать файл для хранения данных на жестком диске. • [Add]: записать данные в файл на USB-устройстве. • [Cancel]: отменить сохранения данных и удалить появившееся сообщение.

Сообщения (импорт изображений)	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Importing selected images..."	Данное сообщение отображается в случае выбора изображений на экране импорта и нажатия кнопки [Import].	Сообщение исчезнет после завершения импорта изображений. [Cancel]: Отменить импорт. Изображения, скопированные после их выбора, останутся на своих местах.
"Little free space left on the hard disk. Free up disk space."	Данное сообщение отображается в том случае, если после импорта на жестком диске прибора остается менее 2 Гб свободного пространства.	Удаление ненужных изображений.
"Error: Disk full. Delete unnecessary data."	Данное сообщение отображается в случае, если на жестком диске прибора не хватает свободного места и импорт невозможно продолжить.	Удаление ненужных изображений.

8-3 Сообщения о сохранении отображаемых изображений

Данные сообщения отображаются при сохранении отображаемых изображений путем нажатия клавиши [Store].

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Enter Patient ID."	Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Store] без ввода ID пациента.	Введите данные о пациенте.
"Press the STORE key to store the images or cycles. To retry without storing, press the UNDO key."	Данное сообщение отображается во время воспроизведения вышеуказанного диапазона при сохранении движущихся изображений в [Pre (Time)] или [Pre (ECG)].	- Нажмите клавишу [Store] для сохранения диапазона воспроизведения. - Для сдвига фазы времени к новым и старым, вместо воспроизводимого диапазона, нажмите клавишу [Pointer]. - Нажмите клавишу [UNDO] для повторного получения изображения.
"Part of the image could not be acquired. Press the STORE key to store the images or cycles. To retry without storing, press the UNDO key."	Данное сообщение отображается в случае, если параметр [AutoPlay] установлен в положение "ON" и промежуток захваченных киноданных короче установленной частоты пульса или установленного времени.	- Нажмите клавишу [Store] для сохранения диапазона воспроизведения. - Нажмите клавишу [UNDO] для повторного получения изображения.
"Part of the image could not be acquired."	Данное сообщение отображается в случае, если параметр [AutoPlay] установлен в положение "OFF" и промежуток захваченных данных кинопамяти короче установленной частоты пульса или установленного времени.	- Нажмите клавишу [Store] для сохранения диапазона воспроизведения. - Нажмите клавишу [UNDO] для повторного получения изображения.
"The image could not be acquired."	Данное сообщение отображается в случае, если невозможно обнаружить R-волну.	- Изображение будет остановлено, поэтому укажите диапазон и сохраните движущееся изображение. - Включите клавишу [Freeze/B Gain] и повторно сохраните изображение.
"Store capacity: Free space ***%"	Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Store].	Сообщение исчезнет через 5 с.
"Error: Disk full. Delete unnecessary images."	Данное сообщение отображается в случае попытки сохранения пользователем данных, объем которых превышает свободное место на жестком диске прибора.	- Удалите ненужные изображения с жесткого диска прибора. - Сохраните данные, объем которых меньше объема свободного места на жестком диске прибора.
"This image was stored as RGB data, because 2B or 4B images cannot be stored as raw data. Store capacity: Free space ***%."	Данное сообщение отображается в случае установки параметра [Data Format (Still)] в положение [Raw+RGB] и сохранении двойных или четырех экранов В-режима (включая цветной режим потока) в виде снимков.	Изображения будут сохранены в формате [RGB]. Сообщение исчезнет через 5 с.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"The image could not be acquired."	- Данное сообщение отображается при нажатии клавиши [Store], когда R-волна еще не обнаружена в [Pre (ECG)]. - Данное сообщение отображается, если не удается обнаружить R-волну в течение определенного периода времени после нажатия клавиши [Store] во время пребывания в режиме [Post (ECG)].	- Изображение будет сохранено после обнаружения R-волны. - Данное сообщение отображается при изменении [Acquisition Mode] в положение [Pre (Time)], [Post (Time)] или [Manual] и сохранении изображения.
"It may take time to store this video clip on media or network server. Do you want to continue, or store the clip temporarily on a Local HD?"	Данное сообщение отображается, если местом сохранения не является жесткий диск прибора (включая буфер CD-R) и количество захваченных кадров превышает определенное число.	[Continue]: Сохр. [Local HDD]: Измените место сохранения на жесткий диск прибора, а затем сохраните данные.
"The Cine Memory is cleared. Video Clip Auto Stop is off."	Данное сообщение отображается при воспроизведении движущегося изображения после сохранения, изменении диапазона отображения [Video Clip Auto Stop] и т.п. и очистке кинопамяти.	При необходимости выполните повторное сохранение движущегося изображения. Сообщение исчезнет через 5 с.
"Not enough capacity on selected disk."	На подсоединенном носителе недостаточно свободного места.	Подсоедините носитель с достаточным объемом свободного места. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"Error: Disk full. Delete unnecessary images."	На жестком диске прибора недостаточно места.	Удалите ненужные изображения для увеличения свободного места на жестком диске прибора. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"Hard disk access error: Hard disk must be diagnosed."	Сохранение изображений на жестком диске прибора невозможно.	Обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"Media not found. The file is stored on the local hard disk instead."	Носитель не подсоединен.	Подсоедините носитель. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"Error: Disk write protected."	Носитель защищен от записи.	Отмените защиту от записи на подсоединенном носителе. Подсоедините другой носитель. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"The DICOMDIR is full. Change to another media."	Обновление DICOMDIR невозможно.	Выполните повторное сохранение изображения. [Retry]: Повторить попытку отправки. [Cancel]: Закрывать сообщение без его отправки.
"Media not found. The file is stored on the local hard disk instead."	Носитель не подсоединен.	Изображения будут сохранены на жестком диске прибора.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"There are unprinted images in the printer buffer. Do you want to print them or delete them? DICOM Print ***d/***d PC Print ***d/***d"	Данное сообщение отображается при наличии данных в папке Print Queue во время запуска прибора.	[Print]: Печать данных в папке Print Queue. [Cancel]: Закрывает сообщение без печати или удаления. [Delete]: Очистка данных в папке Print Queue.
"Printer: Network communication error."	Данное сообщение отображается, если невозможно установить связь с принтером DICOM.	Проверьте соединение с принтером DICOM. Если связь не будет восстановлена, обратитесь к администратору сети больницы.
"Paper empty: Check printer paper."	Закончилась бумага в принтере.	Проверьте бумагу в принтере.
"Sending images to printer..."	Данное сообщение отображается во время вывода данных на принтер.	Оно исчезнет после завершения вывода данных на принтер.

8-4 Сообщения о поиске, воспроизведении и передаче сохраненных изображений

Данные сообщения отображаются при отображении экрана поиска, отображении названия, отображении в полноэкранном режиме и отображении сравнения.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"The image cannot be compared."	- Выбранные изображения не включают изображения одного и того же пациента или изображения 1 экрана В-режима. - Вы выбрали изображение, которое не может отображаться в режиме сравнения, и попытались отобразить его для сравнения.	Для использования отображения сравнения выберите изображения 1 экрана В-режима для одного и того же пациента.
"Loading data: ***%"	Передача необработанных данных в кэш-память.	Сообщение исчезнет после завершения передачи.
"Copying..." "Saving..." "Sending..." "Deleting..." "Printing..." "DICOM Printing..."	Обработка...	Сообщение исчезнет после завершения обработки. [Cancel]: Принудительно отменить обработку.
"Preparing to copy..." "Preparing to save..." "Preparing to send..." "Preparing to delete..." "Preparing to print..."	Подг. к обработке...	Сообщение исчезнет после завершения подготовки. [Cancel]: Принудительно отменить обработку.
"Loading stress data..."	Загрузка данных стресс эхо.	Сообщение исчезнет после завершения передачи. [Cancel]: Принудительно отменить обработку.
"Are you sure you want to delete this image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранного изображения (1).	[OK]: Удалить изображение. [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.

"Are you sure you want to delete the stored image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранного изображения (1).	• [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.
"Are you sure you want to delete the *** stored images?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.
"Images from multiple devices are selected (** stored images). Do you want to delete them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.
"Images from multiple studies are selected (** stored images). Do you want to delete them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Images from multiple patients are selected (** stored images). Do you want to delete them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.
"Some of the selected data cannot be deleted. Do you want to continue?"	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения включают данные, которые невозможно удалить.	• [OK]: Удалить изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без удаления изображения.
"Are you sure you want to copy this image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования выбранного изображения (1).	• [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Are you sure you want to copy the stored image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования выбранного изображения (1).	• [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Are you sure you want to copy the ** stored images?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Images from multiple devices are selected (** stored images). Do you want to copy them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Images from multiple studies are selected (** stored images). Do you want to copy them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Images from multiple patients are selected (** stored images). Do you want to copy them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора копирования изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Копировать изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Are you sure you want to save this image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранного изображения (1).	• [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Are you sure you want to save the stored image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранного изображения (1).	• [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Are you sure you want to save the ** stored images?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Images from multiple devices are selected (** stored images). Do you want to save them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Images from multiple studies are selected (** stored images). Do you want to save them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Images from multiple patients are selected (** stored images). Do you want to save them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора сохранения выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Some of the selected data cannot be saved. Do you want to continue?"	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения включают данные, которые невозможно сохранить.	• [OK]: Сохранить изображение. • [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения изображения.
"Are you sure you want to send this image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения (1).	• [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Are you sure you want to send the stored image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения (1).	• [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Are you sure you want to send the ** stored images?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Images from multiple devices are selected (** stored images). Do you want to send them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Images from multiple studies are selected (** stored images). Do you want to send them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Images from multiple patients are selected (** stored images). Do you want to send them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора передачи выбранного изображения.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Some of the selected data cannot be sent. Do you want to continue?"	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения включают данные, которые невозможно передать.	• [OK]: Передать изображения. • [Cancel]: Удалить сообщение без передачи изображения.
"Are you sure you want to print this image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранного изображения (1).	• [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Are you sure you want to print the stored image?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранного изображения (1).	• [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Are you sure you want to print the ** stored images?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Images from multiple devices are selected (** stored images). Do you want to print them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Images from multiple studies are selected (** stored images). Do you want to print them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Images from multiple patients are selected (** stored images). Do you want to print them?"	Данное сообщение отображается в случае выбора печати выбранных изображений.	Число выбранных изображений будет показано в сообщении. • [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Some of the selected data cannot be printed. Do you want to continue?"	Данное сообщение отображается, если выбранные изображения включают данные, которые невозможно напечатать.	• [OK]: Напечатать изображение. • [Cancel]: Удалить сообщение без печати изображения.
"Some of the files could not be deleted."	Данное сообщение отображается при наличии файла, который невозможно удалить после удаления данных.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Delete failed."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно удалить. (Данные на носителе, предназначенном только для чтения и т.п.)	[OK]: Закрыть сообщение.
"Delete failed. The system is busy."	Данное сообщение отображается при удалении изображения во время процесса сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрыть сообщение.
"There is no file to be deleted."	Данное сообщение отображается при отсутствии доступных для удаления изображений среди выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Delete succeeded."	Данное сообщение отображается в случае завершения удаления выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Delete cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время удаления.	[OK]: Закрыть сообщение.
"The disk is write protected."	Данное сообщение отображается, если носитель защищен от записи.	Отмените защиту от записи на носителе или подсоедините записываемый носитель. • [Retry]: Повторить копирование. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Not enough capacity on selected disk."	Данное сообщение отображается, если на носителе отсутствует свободное место.	Подсоедините новый носитель и выберите [Retry]. • [Retry]: Повторить копирование. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Media is not ready."	Данное сообщение отображается, если носитель не подсоединен.	Подсоедините новый носитель и выберите [Retry]. • [Retry]: Повторить копирование. • [Cancel]: Убрать сообщение без копирования изображения.
"Some of the files could not be copied."	Данное сообщение отображается при наличии файла, который невозможно скопировать после копирования данных.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Copy failed."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно скопировать. (Данные на носителе, предназначенном только для чтения и т.п.)	[OK]: Закрыть сообщение.
"Copy failed. The system is busy."	Данное сообщение отображается при копировании изображения во время процесса сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Copy cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время копирования.	[OK]: Закрыть сообщение.
"There is no file to be copied."	Данное сообщение отображается при отсутствии доступных для копирования изображений среди выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Copy succeeded."	Данное сообщение отображается в случае завершения копирования выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"There is no file to be saved"	Данное сообщение отображается при отсутствии доступных для сохранения изображений среди выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Some of the files could not be saved."	Данное сообщение отображается при наличии файла, который невозможно сохранить после сохранения данных.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Save failed."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно сохранить. (Данные на носителе, предназначенном только для чтения и т.п.)	[OK]: Закрыть сообщение.
"Save failed. The system is busy."	Данное сообщение отображается при сохранении изображения во время процесса сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Save cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время сохранения.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Save succeeded."	Данное сообщение отображается в случае завершения сохранения выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Network configuration error."	Ошибка инициализации сети. Неверное содержание в файле настройки принтера и т.п.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Network communication error. DICOM association failure."	Синтаксис передачи и класс SOP, определенные прибором, не поддерживаются на стороне сервера.	Обратитесь к администратору сети больницы. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Unable to build image information."	Данное сообщение отображается, если файл DICOM поврежден.	• [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Network communication error. DICOM data error."	Данное сообщение отображается в случае, если ошибка сети привела к сбою передачи в сети DICOM. Данное сообщение отображается в случае возврата ошибки принтером DICOM.	Обратитесь к администратору сети больницы. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Some DICOM data remains to be sent. Do you want to send it?"	Данное сообщение отображается при наличии неотправленных файлов во время запуска прибора. (Во время последнего использования прибора передача во время передачи в память DICOM была отменена)	• [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Network communication error. DICOM Response Status (0000,0900) is not Success."	Данное сообщение отображается в случае, если состояние ответа от сервера отлично от "Success".	Обратитесь к администратору сети больницы. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment invalid."	Предустановка подтверждения сохранения изображений в архиве установлена неверно.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Transaction UID expired."	Данное сообщение отображается в том случае, если сервер не вернул подтверждение о завершении в течение периода действия "Transaction Limit" для подтверждения, заданного предустановкой.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Network communication error."	Данное сообщение отображается при возвращении неустановленной ошибки от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Processing failure."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0110H - Processing failure" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Resource limitation."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0213H - Resource limitation" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Duplicate transaction UID."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0131H - Duplicate transaction UID" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. • [Retry]: Повторно переслать данные. • [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Storage Commitment No such object instance."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0112H - No such object instance" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Referenced SOP Class not supported."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0122H - Referenced SOP Class not supported" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Storage Commitment Class/Instance conflict."	Данное сообщение отображается в случае возврата кода "0119H - Class/Instance conflict" от Storage Commitment.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"MPPS invalid."	В качестве предустановки MPPS выбрана неверная настройка.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Network communication error. Performed Procedure Step Object may no longer be updated."	Данное сообщение отображается в случае возврата сервером MPP кода "0110H - Processing failure, Error ID = A710".	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"MPPS retry file read error."	Данное сообщение отображается, если пересланный MPPS файл был поврежден и его чтение не было выполнено.	Запишите содержание сообщения, а затем обратитесь в наш офис. [Retry]: Повторно переслать данные. [Cancel]: Полностью отменить обмен данными.
"Send cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время отправки.	[OK]: Закрыть сообщение.
"There is no file to be sent."	Данное сообщение отображается при отсутствии доступных для отправки изображений среди выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Send succeeded."	Данное сообщение отображается в случае завершения отправки выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Print cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время печати.	[OK]: Закрыть сообщение.
"There is no file to be printed."	Данное сообщение отображается при отсутствии доступных для печати изображений среди выбранных изображений.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Print failed."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно напечатать.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Print failed. Select the correct printer."	Данное сообщение отображается, если настройка принтера не соответствует действительной ситуации.	[OK]: Закрыть сообщение.
"Are you sure you want to clear the CD-R buffer?"	Данное сообщение отображается в случае выбора очистки буфера CD-R.	[OK]: Очист.буфер CD-R. [Cancel]: Закрыть сообщение без очистки буфера CD-R.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Failed clearing the CD-R buffer."	Данное сообщение отображается, если очистка буфера CD-R не была выполнена.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Write to CD-R?"	Данное сообщение отображается в случае выбора записи CD-R.	• [OK]: Записать CD-R. • [Cancel]: Закрывать сообщение без записи CD-R.
"CD-R writing is completed."	Данное сообщение отображается в случае завершения записи CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Operation is cancelled."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Cancel] во время записи CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"No image in CD-R buffer."	Данное сообщение отображается в случае выбора записи CD-R при отсутствии данных в буфере CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Failed deleting CD-R buffer."	Данное сообщение отображается, если невозможно удалить данные в буфере CD-R после записи CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Please set blank media to drive."	Данное сообщение отображается в случае установки в привод использованного носителя.	Вставьте новый диск. [OK]: Закрывать сообщение.
"Failed to open library."	Данное сообщение отображается, если открытие библиотеки CD не было выполнено.	[OK]: Закрывать сообщение.
"CD-R drive is not connected."	Данное сообщение отображается, если привод CD не подсоединен.	[OK]: Закрывать сообщение.
"The recorder is not supported."	Данное сообщение отображается, если регистратор поддерживает опцию записи на CD.	[OK]: Закрывать сообщение.
"No disk in CD-R drive."	Данное сообщение отображается при отсутствии носителя в приводе CD-R.	Вставьте новый носитель в привод CD-R. [OK]: Закрывать сообщение.
"CD-R type is not known."	Данное сообщение отображается, если тип CD-R неизвестен.	Вставьте записываемый носитель в привод CD-R. [OK]: Закрывать сообщение.
"No more space available on CD-R."	Данное сообщение отображается, если свободное место на носителе меньше объема данных в буфере CD-R.	Замените его носителем с большим объемом свободного места или новым носителем. [OK]: Закрывать сообщение.
"Invalid characters/symbols in CD name."	Данное сообщение отображается при использовании неверного текста в названии CD.	Задайте название CD с помощью 1-байтных алфавитно-цифровых символов. Либо замените его новым носителем. [OK]: Закрывать сообщение.
"Error occurred while generating the image file."	Данное сообщение отображается, если создание файла изображения не было выполнено.	Выберите [OK] и повторите попытку. [OK]: Закрывать сообщение.
"CD-R write error occurred."	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки записи CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Unknown error"	Данное сообщение отображается при возникновении ошибки, связанной с записью CD-R.	[OK]: Закрывать сообщение.
"These files cannot be analyzed."	Данное сообщение отображается в случае, если выбранное изображение записано в файле формата, который невозможно анализировать.	[OK]: Закрывать сообщение.

"More than 256 files selected. Only up to 256 files can be analyzed."	Данное сообщение отображается в случае выбора для анализа 256 или большего числа файлов.	[OK]: Закрывать сообщение.
---	--	----------------------------

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Store completed."	Данное сообщение отображается в случае завершения вывода с экрана анализа.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Store failed"	Данное сообщение отображается, если вывод с экрана анализа не был выполнен.	[OK]: Закрывать сообщение.
"Store failed. The system is busy."	Данное сообщение отображается при сохранении изображения во время процесса сохранения на экране анализа.	[OK]: Закрывать сообщение.
"None of the 3D volume data can be reproduced Do you want to continue? Do not show this message again."	Данное сообщение отображается, если невозможно воспроизвести все данные объема в виде 3D-изображений.	• [OK]: Воссоздать 3D-изображение. • [Cancel]: Закрывать сообщение без воссоздания 3D-изображения.
"Playing back this image will delete cine memory data. Do you want to continue? Do not show this message again."	Данное сообщение отображается в случае выбора для отправки необработанных данных или других данных в кинопамяти.	• [OK]: Очистить данные в кинопамяти и воспроизвести изображения. • [Cancel]: Закрывать сообщение без воспроизведения изображений.
"Acquiring analysis data..."	Отправка данных анализа в кинопамять.	[Cancel]: Закрывать сообщение без воспроизведения изображений.
"Converting video clip data..."	Преобр. данных видеоклипа.	Сообщение исчезнет после завершения преобразования.
"The DICOMDIR is full. The data cannot be added. Change to another media."	Данное сообщение отображается, если размер DICOMDIR превышает 200 Мб.	Выберите [OK] и вставьте новый носитель. [OK]: Закрывать сообщение.
"The stress echo data file is selected. The related image data files will also be processed."	Данное сообщение отображается в случае попытки пользователя скопировать или удалить файл состояния стресса.	[OK]: Закрывать сообщение.
"The stress echo data file is not selected."	Данное сообщение отображается, если пользователь выполнил запуск стресс эхо, не выбрав файл состояния стресса.	Выберите [OK], а затем выберите файл состояния стресса перед запуском стресс эхо. [OK]: Закрывать сообщение.

8-5 Сообщения регистратора

Сообщение	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Do you want to finalize your DVD-R before ejecting?"	Данное сообщение отображается, когда пользователь пытается вынуть диск, запись которого не окончена.	• [Eject after finalizing]: вынуть диск по окончании записи. • [Cancel]: стереть сообщение, не извлекая диск. • [Eject after finalizing]: вынуть диск по окончании записи.
"No storage media. Insert a storage device."	Носитель для хранения данных отсутствует.	Вставить носитель для хранения данных.
"Cannot record data because of insufficient space on storage device. Press EXT for details."	На носителе нет свободного места.	Установить новый носитель для хранения данных.
"Storage device cannot be recognized. Press EXT for details."	Использование неподдерживаемых носителей для хранения данных.	Установить поддерживаемый носитель.
"Recorder error detected. Press EXT for details."	Данное сообщение отображается при появлении ошибки у регистратора.	Проверить регистратор. Подробная информация по регистрации представлена в соответствующей документации.
"Not enough space on recorder hard disk. Press EXT for details."	Данное сообщение отображается, если объем свободного места на внутреннем жестком диске регистратора составляет 20% и менее.	Отключить [наружный дисплей], проверить оставшийся объем памяти на интересуемом регистраторе.
"Not enough space on recorder hard disk. Press EXT for details."	Данное сообщение отображается, при отсутствии свободного места на внутреннем жестком диске регистратора	Отключить [наружный дисплей], проверить оставшийся объем памяти на интересуемом регистраторе.

8-6 Сообщения о предустановках

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Enter a QSS preset name."	Данное сообщение отображается в случае нажатия кнопки [Preset Copy] для копирования предустановки QSS.	- Введите до 64 символов в поле названия. - Выберите [OK]. [OK]: Копировать предустановки QSS [Cancel]: Убрать сообщение без копирования предустановок QSS.
"Color Map setting is not assigned continuously. Please reassign again."	Данное сообщение отображается в случае попытки пользователя сохранить предустановки при наличии неназначенных опций в предустановленной карте цветов.	Установите карту цветов таким образом, чтобы отсутствовали неназначенные опции между установленными опциями.
"No color map has been assigned. Assign a color map."	Данное сообщение отображается в случае попытки пользователя сохранить предустановки при том, что все опции в предустановленной карте цветов не назначены.	Установите в карте цветов одну или большее число опций. При этом убедитесь в отсутствии в карте цветов неназначенных опций между установленными опциями.
"Save changes to preset data?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Close] на экране предустановок.	[OK]: Закрыть экран предустановок после сохранения параметров. [Cancel]: Закрыть экран предустановок без сохранения параметров.
"Are you sure you want to delete this application preset settings?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Delete] в предустановках приложения.	[OK]: Удалите выбранную предустановку приложения, а затем закройте диалоговое окно. [Cancel]: Закрыть диалоговое окно без удаления выбранной предустановки приложения.
"*** already exists. Assign a different name."	Данное сообщение отображается, если изменено название в предустановке, однако введенное название уже существует в списке.	Введите название, которого нет в списке. [Close]: Закрыть диалоговое окно.
"Are you sure you want to return the application preset settings to their factory settings?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Restore Defaults] в предустановках приложения.	[OK]: Измените выбранную предустановку приложения на настройки по умолчанию, а затем закройте диалоговое окно. [Cancel]: Закрыть диалоговое окно без удаления выбранной предустановки приложения.
"Are you sure you want to replace the current application?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Paste] в предустановках приложения.	[OK]: Заменить предустановку приложения скопированными данными, а затем закройте диалоговое окно. [Cancel]: Закрыть диалоговое окно без замены предустановки приложения скопированными данными.
"Are you sure you want to replace the current settings?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Paste] на экране предустановок, отличных от предустановок приложения.	[OK]: Заменить предустановку приложения скопированными данными, а затем закройте диалоговое окно. [Cancel]: Закрыть диалоговое окно без замены предустановки приложения скопированными данными.
"Are you sure you want to return to the factory settings?"	Данное сообщение отображается при выборе кнопки [Restore Defaults] на экране предустановок, отличных от предустановок приложения.	[OK]: Заменить выбранные данные скопированными данными, а затем закройте диалоговое окно. [Cancel]: Закрыть диалоговое окно без замены выбранных данных скопированными данными.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"You must restart the system for the changes to take effect. Restart now?"	Данное сообщение отображается в случае изменения параметров Station Name, Port# или метода настройки IP на вкладке Common для пунктов DICOM, и выбора кнопки [Save].	[Yes]: Закрыть меню Presets и перезагрузить прибор. [No]: Закрыть меню Presets. Прибор не перезапускается.
"The specified device cannot be recognized."	Не удается распознать носитель для чтения или записи предустановок.	Проверьте состояние носителя. [Retry]: Повторить сохранение на носитель или чтение с него. [Cancel]: Убрать сообщение без сохранения на носитель или чтения с него.
"The preset which cannot be identified. This preset cannot be imported."	Файл не может быть прочитан, так как несколько предустановок являются версией, которую невозможно определить	[OK]: возвратиться к предыдущему экрану. Проверить версию файла с предустановками.
"Data has not been stored to selected media. Do you want to store?"	Данное сообщение отображается при изменении носителя во время экспорта данных.	[Yes]: Сохранить данные на выбранный носитель. [No]: Убрать сообщение без сохранения данных.
"Selected data hasn't saved. Do you want to save it?"	Данное сообщение отображается при нажатии кнопки [Close], когда экспортируемые данные остаются во временной памяти.	[Yes]: Сохранить данные на выбранный носитель. [No]: Убрать сообщение без сохранения данных.
"Overwrite the existing application? Application to be overwritten: *****"	Данное сообщение отображается при наличии предустановки приложения в месте сохранения с тем же названием и тем же исходным приложением.	[Yes]: Перезаписать данные. [No]: Добавить к имени файла в конце данных порядковый номер, начиная с 00, и сохранить его. [Cancel]: Закрыть сообщение без сохранения данных.
"Do you want to restore the data from backup data? Current data will be Overwrite."	Данное сообщение отображается в случае выбора [Batch Restore] в Batch Backup и [OK] на экране Data Selection.	[OK]: Восстановить данные на выбранном носителе прибора. Все предустановленные данные будут перезаписаны. [Cancel]: Убрать сообщение без восстановления данных.
"Please select database"	Данное сообщение отображается в случае выбора [Batch Restore] в Batch Backup.	Оно исчезнет после выбора [OK] или [Cancel] на экране Data Selection.
"Unsupported data."	Данное сообщение отображается, если конечные данные для пакетного импорта являются несовместимыми.	[OK]: Закрыть диалоговое окно без импорта данных.
"Unsupported data is included. Only supported data will be restored."	Данное сообщение отображается, если конечные данные для пакетного восстановления являются несовместимыми.	[OK]: Будут восстановлены только совместимые данные.
"You must restart the system before the new settings will take effect. Do you want to restart the system now?"	Данное сообщение отображается в случае выбора [Batch Restore] в Batch Backup и [OK] на экране Data Selection.	[Yes]: Сохранить данные на выбранный носитель. [No]: Отменить восстановление.
"Do you want to restore the network setting from backup data? Current data will be Overwrite."	Данное сообщение отображается в случае выбора [OK] в ответ на вышеприведенное сообщение во время пакетного резервирования.	[Yes]: Копировать также настройки сети. [No]: Восстановить без копирования настроек сети.
"Please increase space capacity of disk."	На подсоединенном носителе недостаточно свободного места.	Подсоедините носитель с достаточным объемом свободного места.

"The specified device is write-protected"	Носитель защищен от записи.	[OK]: Закрывать сообщение. Отмените защиту от записи на подсоединенном носителе. Либо подсоедините другой носитель.
---	-----------------------------	---

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"The specified path is invalid."	Длина введенного пути к файлу превышает 128 символов.	[OK]: Закрывать сообщение. Измените структуру файлов таким образом, чтобы она не была такой глубокой. Либо измените название папки, чтобы оно было не таким длинным.
"Failed to Import."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно импортировать.	При появлении этого же сообщения после повторной попытки обратитесь в наш офис.
"Failed to Export."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно экспортировать.	При появлении этого же сообщения после повторной попытки обратитесь в наш офис.
"Failed to Backup."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно резервировать.	При появлении этого же сообщения после повторной попытки обратитесь в наш офис.
"Failed to Restore."	Данное сообщение отображается, если данные невозможно восстановить.	При появлении этого же сообщения после повторной попытки обратитесь в наш офис.
"An SR file could not be created due to an illegal study instance UID (0020,000D)."	Неверный UID экземпляра (0020,000D) вывода "DICOM SR" в [Output] в отчете с результатами измерений.	Обратитесь в наш офис, если подобное сообщение будет отображаться даже после повторного создания файла SR.
"SR storage:"	Данное сообщение отображается в случае выбора "DICOM SR", а затем [OK] в [Output] в отчете с результатами измерений.	Сообщение исчезнет после завершения отправки файла SR.
"This will delete preset settings and data saved on this system. Do you still want to continue?"	Оператор попытался удалить предустановки или сохраненные данные.	[Yes]: Удалить сделанные ранее предустановки и сохраненные данные. [Cancel]: Закрывать сообщение без удаления данных. По истечении 10 с без выбора система вернется к отображению полноэкранного режима без удаления данных.

Сообщения (Управление пользователями)	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Invalid name or password."	Данное сообщение отображается в случае ввода на экране регистрации неверного имени пользователя или пароля.	[OK]: Удаление сообщения. Введите верное имя пользователя и пароль.
"Invalid password. Enter another password."	Данное сообщение отображается в случае, если пароль, который попытался ввести или изменить пользователь, нарушает ограничения.	[OK]: Удаление сообщения. Введите алфавитно-цифровой пароль длиной до 16 символов.
"The passwords did not match. Re-enter your new password."	Данное сообщение отображается в случае несовпадения двух введенных паролей при сохранении пароля пользователем.	[OK]: Удаление сообщения. Повторите ввод нового пароля.
"Changes will not be effective until the system is rebooted."	Данное сообщение отображается при выключении или включении предустановки User Authentication.	[OK]: Удаление сообщения. Измененные настройки будут задействованы после перезапуска прибора.

"The maximum number of user accounts has been reached."	Данное сообщение отображается в случае регистрации 100-го пользователя.	[OK]: Удаление сообщения. При необходимости удалите ненужных пользователей.
---	---	--

Сообщения (Управление пользователями)	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"The name you entered is already in use."	Данное сообщение отображается во время регистрации пользователя, если такой пользователь уже существует.	[OK]: Удаление сообщения. Повторите ввод с другим именем пользователя.
"Invalid user name. Enter another name."	Данное сообщение отображается, если имя пользователя не было введено или введенное имя пользователя нарушает ограничения.	[OK]: Удаление сообщения. Введите пароль длиной до 16 алфавитно-цифровых символов.
"Are you sure you want delete the selected user name?"	Данное сообщение отображается в случае выбора удаления для выбранного пользователя на экране управления пользователями.	[Yes]: Удалить выбранное имя пользователя. [No]: Закрывать сообщение без удаления выбранного имени пользователя.

8-7 Прочие сообщения

Данные сообщения отображаются в случае ошибки системы или аналогичной ситуации.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"Warning Please delete some stored images after boot up. Free space on [Local HDD] is now below 10GB. System will not be able to start with storage capacity below 100MB. Press[Enter] to continue."	Отображается в случае запуска системы с объемом свободного места на жестком диске менее 10 Гб.	(1) Нажмите клавишу [Enter] для запуска прибора. (2) Удалите ненужные данные с жесткого диска прибора.
"Warning Please delete some stored images after boot up. Free space on [Local HDD] is now below 100MB. System will not be able to start with this storage capacity. Press[Enter] to continue."	Отображается в случае запуска системы с объемом свободного места на жестком диске менее 100 Мб.	(1) Нажмите клавишу [Enter] для запуска прибора. (2) Удалите ненужные данные с жесткого диска прибора.
"Task in progress. [Return]: Return to a state before push power sw. After the residual job end, try again. (recommendation) [Power off]: Power off the system once all tasks are completed. [Force shut down]: Shut down the system immediately."	Отображается в случае нажатия оператором клавиши [Power] для выключения питания при оставшемся задании.	Выберите способ обработки оставшегося задания и выключите питание. [Return]: Система вернется в состояние перед нажатием клавиши [Power]. Обработка оставшихся заданий продолжится. [Power Off]: Выключить питание после завершения оставшегося задания. [Force Quit]: Принудительно завершить работу системы без обработки оставшихся заданий и выключить питание.

"Please wait until process is completed. After the residual job end, a power supply is off automatically. When a residual job cannot be finished normally, "shut down" is done forcibly. Select [Force shut down], to shut down without handling a residual job."	В случае выбора [Power Off] в сообщении выше.	Сообщение исчезнет после завершения оставшихся заданий. [Force Shutdown]: Принудительно завершить работу системы без обработки оставшихся заданий и выключить питание.
"Task in progress. Power supply off forcibly without handle it. Are you really all right?"	- В случае выбора оператором [Force Shutdown] в качестве метода обработки для оставшихся заданий. - В случае выбора оператором [Force Shutdown] во время обработки оставшихся заданий.	[Yes]: Принудительно завершить работу системы без обработки оставшихся заданий и выключить питание. [No]: Отображение диалогового окна с вопросом о способе обработки оставшихся заданий и выключении питания.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"** more seconds until system is power off."	При нажатии клавиши [Power]. (При установке основной настройки в System Presets для периода ожидания при выключении питания в положение более 1 с и отсутствии оставшихся заданий.)	По достижении обратного отсчета 0 с питание будет выключено с помощью выбранного или установленного метода. [Force Shutdown]: Выключить питание с помощью выбранного или установленного метода, не ожидая завершения обратного отсчета. [UNDO]: Система вернется в состояние перед нажатием клавиши [Power].
"Please contact technical support for regular maintenance in order to keep the system fully functional. Press ENTER to continue."	Наступила установленная дата для напоминания об обслуживании.	Нажмите клавишу [Enter] для продолжения запуска. Выполните периодическую проверку состояния при техническом обслуживании и проверку безопасности. Либо обратитесь к нам для проведения проверки.
"Some duplicated data was not restored."	Некоторые данные по обследованию невозможно сохранить	(1) Выберите [OK]. (2) Обратитесь в наш офис. [OK]: Удалить сообщение.
"Invalid Patient Diagnosis Information File. May I delete study information after the last New Patient?"	Нарушение загрузки рабочей базы данных	(1) Выберите [Yes]. [OK]: Заменить не заполненную базу данных и закрыть сообщение. [No]: Удалить сообщение
"Database Access Error. Please reboot equipment."	Нарушение загрузки рабочей базы данных	(1) Выберите [OK]. (2) Обратитесь в наш офис. [OK]: Удалить сообщение
"Master Database Access Error. May I replace the new Database?"	Нарушение загрузки общей базы данных	(1) Выберите [Yes]. (2) Обратитесь в наш офис. [Yes]: Заменить не заполненную базу данных и закрыть сообщение. [No]: Удалить сообщение
"Database was broken. Please contact our office near you. It was exchanged to the new Database. Restore the past data?"	Замена поврежденной базы данных при загрузке на заполненную базу	(1) Выберите [Yes]. (2) Обратитесь в наш офис. [Yes]: Удалить сообщение и восстанавливает общую базу данных. [No]: Удалить сообщение
"Restoration success."	Сохранение базы данных выполнено	(1) Выберите [OK]. [OK]: Удалить сообщение
"Restoration cancelled."	Сохранение базы данных отменено	(1) Выберите [OK]. [OK]: Удалить сообщение

"Restoration failed."	Сохранение базы данных не выполнено	(1) Выберите [OK]. (2) Обратитесь в наш офис. [OK]: Удалить сообщение
"No Backup DB."	Сохранение базы данных не выполнено	(1) Выберите [OK]. (2) Обратитесь в наш офис. [OK]: Удалить сообщение
"Software Error! Now creating error log. (about 20 seconds) Please do not shut off the power supply. Please wait."	Появление ошибки ПО	После создания протокола регистрации ошибок, сообщение автоматически удаляется
"Creating error log was completed. Please push "Shutdown" button and call service person."	Создание протокола регистрации ошибок	Выберите кнопку [Shutdown], чтобы выключить компьютер. ПРИМЕЧАНИЕ: Обратитесь в наш офис.

Сообщения	Состояние, Вероятная причина	Метод устранения
"HARDWARE ERROR *****"	Неисправность, обнаруженная в аппаратном обеспечении	Обратите внимание на сообщение и обратитесь в наш офис. [OK]: возврат к предыдущему экрану
"SYSTEM ERROR *****"	Неисправность, обнаруженная в ПО	Обратите внимание на сообщение и обратитесь в наш офис. [OK]: возврат к предыдущему экрану

9 Информация о лицензии

9-1 Предупреждения относительно программного обеспечения, установленного на данном приборе

В зависимости от типа установленного программного обеспечения на данном приборе запрещено:

- Перепродажа или передача программного обеспечения
- Обратное проектирование, обратное компилирование или дизассемблирование
- Модификация, изменение или перевод
- Копирование или создание дубликатов
- Передача программного обеспечения сторонним лицам на правах аренды

9-2 Условия лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft

9-2-1 Примечания к Условиям лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft

В данной системе ультразвуковой диагностики используется операционная система Windows, которая является продуктом Microsoft Corporation в США.

Подробная информация относительно условий лицензионного соглашения на использование Windows приведена на следующих страницах. Прочтите эти условия перед использованием системы ультразвуковой диагностики.

Термины, которые встречаются в данных условиях лицензионного соглашения, определяются следующим образом;

- "Данное устройство" относится к системе ультразвуковой диагностики.
- "Данное программное обеспечение" относится к Windows.
- "[OEM]" относится к Hitachi Aloka Medical Corporation.
- "Прочее программное обеспечение" относится к программному обеспечению системы ультразвуковой диагностики и другому зависимому программному обеспечению.

Что касается Условий лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft, приоритет имеют следующие ограничения, предназначенные для обеспечения безопасной и стабильной работы системы ультразвуковой диагностики. Проверьте выполнение всех следующих условий;

- Разрешается использовать только функции Windows, обновления программ, дополнительное ПО, Интернет-услуги и услуги поддержки, разрешенные Hitachi Aloka Medical Corporation.
- Запрещается использовать другие Интернет-услуги, кроме службы обслуживания клиентов Sentinel.
- Использование таких служб, как службы терминалов, файловые службы, службы печати, информационные службы Интернет, службы совместного доступа в Интернет и службы телефонии, запрещено.
- Использование функции удаленной загрузки запрещено.
- Использование таких технологий удаленного доступа, как Remote Desktop, запрещено.
- Использование Агента обновления Windows (служб обновления программного обеспечения) запрещено.
- Создание резервных копий Windows запрещено.

Для получения ответов на вопросы к Hitachi Aloka Medical Corporation относительно данных условий лицензионного соглашения обращайтесь в службу поддержки.

9-2-2 Встроенная Windows XP и стандартная среда исполнения встроенной Windows

Данные условия лицензионного соглашения представляют собой соглашение между вами и [ОЕМ]. Прочтите их. Затем примените их к программному обеспечению, включенному в состав данного устройства. Данное программное обеспечение также включает любые отдельные носители, на которых вы получили программное обеспечение.

Программное обеспечение на данном устройстве включает программное обеспечение, лицензия на которое получена от Microsoft Corporation или ее филиалов.

Данные условия также применяются ко всем

- Обновлениям,
- Дополнениям и
- Интернет-услугам, а также
- Услугам поддержки

Microsoft для данного программного обеспечения, если иные условия не прилагаются к данным элементам. В таком случае применяются эти условия. При получении обновлений или дополнений непосредственно от Microsoft, лицензия на них предоставляется вам от Microsoft, а не от [ОЕМ].

Как указано ниже, использование некоторых функций также рассматривается как ваше согласие на передачу определенной стандартной компьютерной информации для Интернет-услуг.

Используя данное программное обеспечение, вы соглашаетесь на принятие данных условий. Если вы не принимаете их, не используйте и не копируйте данное программное обеспечение. Вместо этого обратитесь к [ОЕМ] для выяснения политики возврата нереализованной продукции для возврата денег или кредита.

При выполнении данных условий лицензионного соглашения вы имеете следующие права.

I) Права на использование.

Вы можете использовать программное обеспечение на устройстве, с которым получено данное программное обеспечение.

II) Дополнительные условия лицензирования и/или права использования.

- i) Специальное использование. [ОЕМ] предусмотрел данное устройство для специального использования. Данное программное обеспечение разрешено использовать только для этой цели.

ii) Прочее программное обеспечение. Вы можете использовать с данным программным обеспечением другие программы, если другие программы удовлетворяют следующим условиям.

- Непосредственно поддерживают специальное использование, предусмотренное производителем для данного устройства,
- Обеспечивают работу системных служебных программ, управление ресурсами и антивирусную или аналогичную защиту.

Запрещается запускать на данном устройстве программное обеспечение, обеспечивающее выполнение пользовательских или коммерческих задач или процессов. Это включает электронную почту, обработку текста, электронные таблицы, базы данных, программы для планирования и личных финансов. В данном устройстве могут использоваться протоколы службы терминалов для доступа к такому программному обеспечению, работающему на сервере.

iii) Соединения устройства.

- Вы можете использовать протоколы службы терминалов для подсоединения данного устройства к другому устройству, на котором работает программное обеспечение для коммерческих задач или процессов, например, электронной почты, обработки текста, планирования или электронных таблиц.
- Вы можете разрешить доступ для использования программным обеспечением до десяти других устройств
 - Файловые службы
 - Службы печати
 - Информационные службы Интернет
 - Службы совместного доступа и службы телефонии

Ограничение на десять соединений применяется к устройствам, имеющим доступ к программному обеспечению опосредованно через "разделение каналов" или другому программному или аппаратному обеспечению, объединяющему соединения. Вы можете в любой момент использовать неограниченное количество соединений через TCP/IP.

III) Действие данной лицензии. Данное программное обеспечение лицензируется, а не продается. Данное соглашение дает вам только определенные права на использование программного обеспечения. Все остальные права зарезервированы за [OEM] и Microsoft. Если только действующее законодательство не предоставляет вам больше прав, несмотря на данное ограничение, вы можете использовать данное программное обеспечение только тем образом, который прямо разрешен в данном соглашении. При этом вы должны выполнять все технические ограничения в программном обеспечении, которые позволяют вам использовать его только определенным образом. Для получения дополнительной информации см. документацию к программному обеспечению или обратитесь к [OEM]. За исключением и только в пределах, разрешенных действующим законодательством, несмотря на данные ограничения, вам запрещается;

- Обходить любые технические ограничения в данном программном обеспечении;
- Выполнять обратное проектирование, декомпилирование или дизассемблирование программного обеспечения;

- Делать больше копий программного обеспечения, чем указано в данном соглашении;
- Передавать данное программное обеспечение другим людям для копирования;
- Сдавать в аренду, внаем или одалживать данное программное обеспечение, или
- Использовать данное программное обеспечение для предоставления коммерческих услуг по размещению программного обеспечения.

За исключением прав, прямо предусмотренных в данном соглашении, права на доступ к программному обеспечению на данном устройстве не дают вам каких-либо прав на применение патентов Microsoft или другой интеллектуальной собственности Microsoft в данном программном обеспечении или устройствах, имеющих доступ к данному устройству.

Вы можете использовать технологии удаленного доступа в программном обеспечении, например, Remote Desktop, для удаленного доступа к программному обеспечению с другого устройства. Вы несете ответственность за приобретение любых лицензий, необходимых для использования этих протоколов для доступа другого программного обеспечения.

- Функция удаленной загрузки. Если [OEM] задействовал функцию удаленной загрузки устройства в программном обеспечении, вы можете
 - (i) использовать инструмент службы установки удаленной загрузки (RBIS) для установки только одной копии программного обеспечения на свой сервер и для развертывания программного обеспечения на лицензированных устройствах в качестве части процесса удаленной загрузки; и
 - (ii) Использовать службу установки удаленной загрузки только для развертывания данного программного обеспечения на устройствах в качестве части процесса удаленной загрузки.
 - (iii) Загружать программное обеспечение на лицензированные устройства и использовать его на них.

Для получения дополнительной информации см. документацию к устройству или обратитесь к [OEM].

- Интернет-услуги. Вместе с данным программным обеспечением компания Microsoft предоставляет Интернет-услуги. Компания Microsoft может изменить или отменить их в любой момент.
 - а. Согласие на Интернет-услуги. Описанные ниже средства программного обеспечения используются для соединения через Интернет с компьютерными системами Microsoft или провайдера услуг. В некоторых случаях вы не будете получать отдельного уведомления во время соединения. Вы можете выключить эти средства или не использовать их. Для получения дополнительной информации об этих средствах посетите сайт <http://www.microsoft.com/windowsxp/downloads/updates/sp2/docs/privacy.mspx>.

Используя данные средства, вы соглашаетесь на передачу данной информации. Компания Microsoft не использует данную информацию для вашей идентификации или контактирования с вами.

- б. Компьютерная информация. Следующие средства используют Интернет-протоколы, которые отправляют соответствующим системам компьютерную информацию, например, ваши адреса Интернет-протоколов, информацию о типе используемой вами операционной системы, браузере, названии и версии программного обеспечения, а также коде языка устройства, на котором установлено программное обеспечение.
Компания Microsoft использует эту информацию для обеспечения доступности для вас Интернет-услуг.

- Средства веб-контента. Данные средства в программном обеспечении могут получать от компании Microsoft связанный контент и предоставлять его вам. Для предоставления контента эти средства передают компании Microsoft информацию о типе используемой вами операционной системы, названии и версии программного обеспечения, типе браузера и коде языка устройства, на котором установлено программное обеспечение. Примерами таких средств являются графические элементы, шаблоны, онлайн-учебные курсы, онлайн-помощь и справка по приложениям. Эти средства функционируют только во время их активации. Вы можете выключить или не использовать их.
 - Цифровые сертификаты. В данном программном обеспечении используются цифровые сертификаты. Цифровые сертификаты подтверждают личность Интернет-пользователей, передавая информацию, зашифрованную в соответствии со стандартом X.509. Программное обеспечение извлекает сертификаты и обновляет списки отзыва сертификатов. Эти функции защиты работают только при использовании вами Интернета.
 - Auto Root Update. Средство Auto Root Update обновляет список доверенных центров сертификации. Вы можете выключить средство Auto Root Update.
 - Windows Media Player. При использовании Windows Media Player он выполняет с помощью Microsoft проверку следующих элементов.
 - Совместимые онлайн-музыкальные службы в вашем регионе.
 - Новые версии Windows Media Player.
 - Кодеки (если ваше устройство не имеет нужных кодеков для воспроизведения контента). Вы можете выключить это средство. Для получения дополнительной информации перейдите по адресу: <http://microsoft.com/windows/windowsmedia/mp10/privacy.aspx>.
 - Управление цифровыми правами Windows Media. Владельцы контента используют технологию управления цифровыми правами Windows Media (WMDRM) для защиты своей интеллектуальной собственности, включая авторские права. В данном программном обеспечении и программном обеспечении третьих сторон используется WMDRM для воспроизведения и копирования контента, защищенного с помощью WMDRM. Если программное обеспечение не может защитить контент, владельцы контента могут обратиться к компании Microsoft с просьбой аннулировать возможность использования WMDRM программным обеспечением для воспроизведения или копирования защищенного контента. Аннулирование не влияет на другой контент. В случае загрузки лицензий на защищенный контент вы соглашаетесь на то, что компания Microsoft может включить список аннулирования вместе с этими лицензиями. Владельцы контента могут потребовать от вас обновить WMDRM для доступа к их контенту. Программное обеспечение Microsoft, включающее WMDRM, спросит вашего согласия перед обновлением. В случае отказа от обновления вы не будете иметь доступа к контенту, требующему данного обновления. Вы можете выключить средства WMDRM, имеющие доступ к Интернету. При выключении этих средств вы по-прежнему сможете воспроизводить контент, на который у вас имеется действующая лицензия.
- с. Неправомерное использование Интернет-услуг. Вам запрещается использовать данные услуги любым образом, который может нанести им вред или негативно повлиять на их использование кем-либо. Вам запрещается использовать данные услуги с целью попытки получения несанкционированного доступа к любым услугам, данным, учетным записям каким бы то ни было образом.

- IV) Агент обновления Windows (также известный как Службы обновления программного обеспечения). Программное обеспечение на данном устройстве включает функцию Агент обновления Windows ("WUA"), которая может обеспечить вашему устройству возможность подключения и получения доступа к обновлениям ("Обновления Windows") с сервера, на котором установлен необходимый серверный компонент. Без ограничений в отношении любых других отказов от ответственности в данных Условиях лицензионного соглашения на использование ПО Microsoft или любых EULA, сопровождающих обновления Windows, вы признаете и соглашаетесь с отсутствием предоставления гарантии от MS, Microsoft Corporation или ее филиалов в отношении каких-либо обновлений Windows, которые вы установили или попытались установить на своем устройстве.
- V) Поддержка продукта. Для получения поддержки обратитесь к [OEM]. См. номер поддержки, предоставленный с устройством.
- VI) Резервная копия. Вы можете сделать одну резервную копию данного программного обеспечения. Вы можете использовать ее только для переустановки программного обеспечения на устройстве.
- VII) Подтверждение лицензии ("POL"). Если вы получили программное обеспечение на устройстве либо на диске или другом носителе, подлинная наклейка Сертификата соответствия с подлинной копией программного обеспечения будет идентифицировать лицензированное программное обеспечение. Чтобы иметь законную силу, данная наклейка должна быть прикреплена к устройству или включена в упаковку с программным обеспечением [OEM]. При получении наклейки отдельно она не будет действительной. Вам следует сохранять наклейку на устройстве или упаковке в качестве доказательства того, что вы имеете лицензию на использование данного программного обеспечения. Для идентификации подлинного программного обеспечения Microsoft см. <http://www.howtotell.com>.
- VIII) Передача третьей стороне. Вы можете передать данное программное обеспечение только вместе с устройством, наклейкой Сертификата соответствия и данными условиями лицензионного соглашения непосредственно третьей стороне. Перед процессом передачи третья сторона должна выразить согласие на применение данных условий лицензионного соглашения к передаче и использованию программного обеспечения. Вам запрещается оставлять какие-либо копии программного обеспечения, включая резервную копию.
- IX) Не защищено от ошибок. Данное программное обеспечение не защищено от ошибок. Компания [OEM] установила программное обеспечение на устройстве и несет ответственность за его функционирование на устройства.
- X) Ограниченное использование. Программное обеспечение Microsoft предназначено для систем, не требующих безотказной работы. Вам запрещается использовать программное обеспечение Microsoft на любом устройстве или системе, в которых нарушение работы программного обеспечения может привести к ожидаемому риску получения травмы или смерти человека. Это включает функционирование ядерных объектов, системы аэронавигации или связи и управления воздушным движением.

XI) Отсутствие гарантий для программного обеспечения. Данное программное обеспечение предоставляется "как есть". Вы несете все риски по его использованию. Microsoft не дает каких-либо четко выраженных обязательств, гарантий или условий. Любые гарантии, полученные вами в отношении устройства или программного обеспечения, не исходят и не являются обязательными для компании Microsoft или ее филиалов. Если это разрешено местным законодательством, [OEM] и Microsoft исключают подразумеваемые гарантии товарного состояния, пригодности для использования в конкретных целях и соблюдения нормативных актов.

XII) Ограничения ответственности. Вы можете получить от компании Microsoft и ее филиалов компенсацию на покрытие только прямых убытков в сумме до двухсот пятидесяти долларов США (U.S. \$250,00). Вы не можете получить компенсацию на покрытие каких-либо иных убытков, включая опосредованные убытки, потерянную прибыль, преднамеренные, не прямые или непредвиденные убытки.

Данное ограничение применяется к:

- Чему-либо, относящемуся к программному обеспечению, услугам, контенту (включая код) или Интернет-сайтам и программам третьей стороны, а также
- Иском о невыполнении контракта, невыполнении обязательства, гарантии или условия, строгой ответственности, халатности или другом нарушении в пределах, разрешенных действующим законодательством.

Это применяется даже в том случае, если компания Microsoft была осведомлена о возможности таких убытков. Вышеуказанное ограничение может не применяться к вам, поскольку ваша страна может не разрешать исключения или ограничения непредвиденных, опосредованных или других убытков.

XIII) Экспортные ограничения. На данное программное обеспечение распространяются действие законов и нормативных документов США в отношении экспорта. Вы обязаны соблюдать все внутренние и международные законы и нормативные документы в отношении экспорта, которые применяются к данному программному обеспечению. Эти законы включают ограничения в отношении места назначения, конечных пользователей и конечного использования. Для получения дополнительной информации см. www.microsoft.com/exporting.

9-3 Встроенное управление McAfee

Условия данного лицензионного соглашения представляют собой полное соглашение между вами и Hitachi Aloka Medical, Ltd. Внимательно прочтите перечисленные ниже условия данного лицензионного соглашения. Условия данного соглашения применяются к программному обеспечению, включенному в данную систему. Они также применяются в случае установки программного обеспечения на другом носителе.

Данная система включает программное обеспечение, предоставленное в соответствии с лицензионным соглашением с компанией McAfee, Inc. и ее дочерними компаниями (далее именуемыми как "McAfee"). Данные условия лицензионного соглашения также применяются ко всем

- Обновлениям,
- Дополнениям и
- Услугам поддержки

McAfee для данного программного обеспечения, за исключением случаев, когда они сопровождаются другими условиями, в которых применяются эти условия.

Используя данное программное обеспечение, вы соглашаетесь на принятие данных условий. Если вы не принимаете эти условия, не используйте данное программное обеспечение. Вместо этого обратитесь к Hitachi Aloka Medical, Ltd. для выяснения политики возврата нереализованной продукции для возврата денег или кредита.

При выполнении данных условий лицензионного соглашения вы наделяетесь нижеперечисленными правами.

9-2-1 Лицензионное соглашение на Программное обеспечение

Hitachi Aloka Medical, Ltd. (далее именуемая "мы" или "нами") дает вам разрешение на использование данного программного обеспечения (программного продукта и связанной с ним документации, далее собирательно именуемыми как "программное обеспечение"), которые предоставляются в соответствии с данным соглашением и на которые распространяется действие следующих условий.

Использование данного программного обеспечения расценивается как согласие со всеми условиями данного лицензионного соглашения. Если вы не принимаете их, не используйте данное программное обеспечение.

I) Интеллектуальная собственность

Все авторские права и другие права на интеллектуальную собственность в отношении данного программного обеспечения принадлежат разработчику данного программного обеспечения, а само программное обеспечение защищено законодательством об авторском праве и другими действующими правилами и нормативными документами страны, в которой оно используется. В связи с этим, вы обязаны обращаться с данным программным обеспечением таким же образом, как с любым другим объектом авторского права.

II) Переданные права на использование

- i) Пользователю передается неэксклюзивное право на использование программного обеспечения, на которое распространяется действие данного соглашения.
- ii) Данное программное обеспечение предназначено для конкретной цели. Вы можете использовать его только для этой цели.

III) Действие данной лицензии

Данное программное обеспечение лицензируется, а не продается. Данное соглашение дает вам только ограниченные права на использование программного обеспечения. Все остальные права зарезервированы за нами и разработчиком данного программного обеспечения. Вы должны выполнять все технические ограничения в программном обеспечении, которые позволяют вам использовать его только определенным образом. За исключением и только в пределах, разрешенных в противном случае действующим законодательством, вам запрещается:

- i) Обходить любые технические ограничения в данном программном обеспечении;
- ii) Выполнять обратное проектирование, декомпилирование или дизассемблирование программного обеспечения;
- iii) Делать копии данного программного обеспечения;
- iv) Передавать данное программное обеспечение другим людям для копирования;
- v) Сдавать в аренду, внаем или одалживать данное программное обеспечение.

IV) Ограничения

- i) Если это прямо не разрешено данным лицензионным соглашением, вам запрещается копировать или изменять программное обеспечение, частично или целиком.
- ii) Вам запрещается удалять уведомления об авторском праве или уведомления о других правах из программного обеспечения или связанной с ним документации.
- iii) Данное программное обеспечение не предназначено для жизнеобеспечения или систем, связанных с высоким уровнем риска, и поэтому не должна использоваться на ядерных объектах, в системах управления самолетами или управления воздушным движением, системах жизнеобеспечения, вооружения или аналогичных системах. Данное программное обеспечение запрещается использовать в подобных целях.

V) Ограниченная гарантия

- i) Мы и разработчик данного программного обеспечения (далее именуемый как "мы" или "нами") не несут какой-либо ответственности перед каким-либо физическим или юридическим лицом за убытки или потери, якобы вызванные использованием данного программного обеспечения или невозможностью его использования, включая прерывание деятельности, потерю данных, финансовые потери или потерю ожидаемых прибылей, потерю коммерческой информации, юридические расходы, гонорары технических специалистов, судебные расходы или другие финансовые убытки, понесенные в результате использования данного программного обеспечения, даже в случае заблаговременного прямого или косвенного информирования о возможности таких убытков. Данное программное обеспечение предоставляется "как есть" и мы не делаем никаких заявлений относительно его пригодности для какой-либо цели. Данное программное обеспечение может содержать ошибки и мы не гарантируем его бесперебойного функционирования. Используя данное программное обеспечение, вы подтверждаете свою осведомленность и принятие того факта, что изменения файлов, потенциально вызываемые заражением компьютерным вирусом, могут привести к непредвиденным изменениям в этих файлах в результате процессов, используемых для удаления этого вирусного заражения.
- ii) Мы не предоставляем гарантии в отношении программного обеспечения за исключением случаев, перечисленных в параграфе iii) ниже.
- iii) В случае создания нами исправления ошибок для данного программного обеспечения в течение периода времени меньше шести месяцев с момента приобретения клиентом программного обеспечения, мы предоставим указанным клиентам исправленное программное обеспечение или программное обеспечение, предназначенное для удаления ошибок (такое программное обеспечение далее именуется как "исправленное программное обеспечение") или предоставим информацию об изменениях. Однако определение необходимости предоставления исправленного программного обеспечения или информации о таком исправленном программном обеспечении, а также времени и способе его предоставления полностью остается в нашем ведении. Исправленное программное обеспечение, предоставленное клиентам, рассматривается как часть данного программного обеспечения. Вышеуказанное исключение является единственной гарантией, которую мы предоставляем относительно носителя записи данного программного обеспечения.

VI) Ограничения ответственности

Ниже описана наша ответственность и ответственность разработчика программного обеспечения (далее именуемых как "мы", "нами" или "наш") и средство защиты прав клиента.

- i) Мы не несем какой-либо ответственности за убытки, понесенные клиентом при использовании данного программного обеспечения. Однако это может не касаться случая, если такая ответственность признана связанной с нами.
- ii) Как сказано выше i) Как бы то ни было, даже в случае, если мы признаны ответственными за убытки, перечисленные в параграфе выше i) или в соответствии с действующими законами и/или нормативными документами, наша ответственность перед вами ограничена суммой, которая не превышает половины стоимости, уплаченной вами за данное программное обеспечение, в течение 12 месяцев перед действием или событием, ставшим причиной возникновения ответственности, и мы не несем ответственности за убытки (обычные убытки), обычно возникающие в случае невыполнения, халатности или противоправной деятельности, которые расцениваются как выходящие за рамки общепринятых норм и/или любые преднамеренные или непрямые убытки, возникшие в результате потери данных, упущенных коммерческих возможностей и/или потери дохода, даже в случае заблаговременного информирования нами о возможности таких убытков.

VII) Прочие сведения

- i) Вы обязаны соблюдать все законы и нормативные документы страны экспорта и все действующие международные законы и нормативные документы во время экспорта данного программного обеспечения (включая связанную с ним документацию) из страны экспорта. Данное программное обеспечение включает программное обеспечение, созданное в США и, таким образом, попадает под действие Правил экспортного управления (EAR) США.
- ii) Данное лицензионное соглашение является доказательством права на использование данного программного обеспечения, и поэтому должно сохраняться клиентом.

9-3 Информация о лицензии на свободное программное обеспечение

В данном изделии используются программные модули, лицензированные согласно условиям СТАНДАРТНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ GNU Версии 2 или СТАНДАРТНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ ОГРАНИЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ GNU Версии 2.1, учрежденной Free Software Foundation Inc. в США.

Для получения информации о программных модулях см. таблицу ниже. Для получения ответов на вопросы относительно какого-либо из программных модулей обращайтесь в соответствующую службу обслуживания клиентов для каждого из модулей.

Для получения подробной информации об условиях использования каждого из программных модулей прочтите "Приложение J Условия использования модуля свободного программного обеспечения" (в соответствии с другими положениями производителя предоставляется оригинальный текст (на английском языке)).

Авторское право и другие права на данные программные модули не принадлежат производителям и помимо этого одобрены для бесплатного использования, поэтому в соответствии с действующим законодательством они предоставляются как есть и не подпадают под действие гарантии (независимо от того, предусмотрена она или нет). Кроме того, производители данных программных модулей не несут ответственности и не компенсируют какие-либо убытки, возникшие из-за данных модулей или их использования (включая, помимо прочего, потерю данных, потерю точности и несовместимость с другими программами).

- Лицензионное соглашение на зависимое программное обеспечение: СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2

Конечные программные модули

bash	busybox	Incron	Linux kernel	lv
numactl	pciutils	PDF Reader	procps	spu-tools

- Лицензионное соглашение на Программное обеспечение: СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2 с Исключением

Конечные программные модули

libgcc	libstdc++
--------	-----------

- Лицензионное соглашение на Программное обеспечение: СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ GNU Версия 2.1

Конечные программные модули

glib	glib2	glibc	libspe2	libxmlrpc++
------	-------	-------	---------	-------------

9-4 Лицензионное соглашение на модуль свободного программного обеспечения

9-4-1 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2

Стандартная Общественная Лицензия GNU (GPL) Версия 2, июнь 1991 г.

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Каждый вправе копировать и распространять точные копии данного лицензионного документа, но внесение в него изменений не разрешено.

Преамбула

Лицензии на большинство программного обеспечения разработаны для того, чтобы лишить Вас свободы распространять и изменять его. Целью Стандартной Общественной Лицензии GNU, напротив, является гарантировать Вам свободу совместно использовать и изменять свободное программное обеспечение, т.е. обеспечить свободный доступ к программному обеспечению для всех пользователей. Данная Стандартная Общественная Лицензия применяется к большей части программного обеспечения Free Software Foundation, а также к любому другому программному обеспечению, авторы которого согласились использовать данную Лицензию. (Некоторое программное обеспечение Free Software Foundation защищается Стандартной Общественной Лицензией GNU для Библиотек). Вы также можете применять ее к собственному программному обеспечению.

Говоря о свободном программном обеспечении, мы имеем в виду свободу, а не стоимость. Стандартные Общественные Лицензии разработаны с целью обеспечить Вам свободу распространения копий свободного программного обеспечения (и при желании назначать за это цену), свободу получения исходного кода или возможности его получения, свободу изменен программного обеспечения или использования его части в новых свободных программах; а также свободу знать, что Вы имеете все вышеперечисленные свободы.

Для защиты Ваших прав мы вводим ограничения с тем, чтобы никто не имел возможности лишить Вас этих прав или обратиться к Вам с предложением отказаться от этих прав. Данные ограничения обозначают для Вас определенные обязанности в случае, если Вы распространяете копии программного обеспечения или модифицируете его.

Например, если Вы распространяете копии такой программы бесплатно или за плату, Вы обязаны передать получателям все имеющиеся у Вас права. Вы обязаны обеспечить получение ими исходного кода или возможность его получения. Вы также обязаны показать им данные условия, чтобы они знали свои права.

Мы защищаем Ваши права посредством двух действий: (1) оставляем за собой авторские права на программное обеспечение и (2) предлагаем Вам данную Лицензию, которая дает Вам юридическое разрешение на копирование, распространение и/или модифицирование программного обеспечения.

Кроме того, для защиты репутации каждого автора и нашей репутации мы хотим убедиться в том, что каждый понимает отсутствие каких-либо гарантий на данное свободное программное обеспечение. Если программное обеспечение было модифицировано кем-либо и передано, мы хотим, чтобы его получатели знали, что они получают не оригинал, поэтому какие-либо проблемы, ставшие результатом вмешательства третьих сторон, не отразятся на репутации автора оригинала.

Наконец, любой свободной программе постоянно угрожают патентные права на программное обеспечение. Мы хотим избежать угрозы того, что распространители свободного программного обеспечения могут приобрести патентные права, в результате чего программа станет их собственностью. Чтобы избежать этого, мы даем понять, что любой патент должен принадлежать всем для свободного использования или не принадлежать вообще никому.

Ниже перечислены конкретные условия копирования, распространения и модификации.

УСЛОВИЯ КОПИРОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ

1. Данная Лицензия применяется к любой программе или любому произведению, которое содержит указание правообладателя на то, что данное произведение может распространяться на условиях Стандартной Общественной Лицензии. Под термином "Программа" далее понимается любая подобная программа или иное произведение, а под термином "произведение, основанное на Программе" понимается Программа или любое иное производное произведение в соответствии с законодательством об авторском праве: т.е. произведение, включающее в себя Программу или ее часть, как с внесенными в ее текст изменениями, так и без них и/или переведенную на другой язык. (Здесь и далее, понятие "модификация" включает в себя понятие перевода в самом широком смысле). К каждому лицензиату мы обращаемся как "Вы".

Действие данной Лицензии не распространяется на осуществление иных прав, кроме копирования, распространения и модификации программного обеспечения; они находятся за пределами этой области. Не устанавливается ограничений на запуск Программы, и условия Лицензии распространяются на выходные данные из Программы только в том случае, если их содержание составляет произведение, производное от Программы (независимо от того, было ли такое произведение создано в результате запуска Программы). Это зависит от того, какие функции выполняет Программа.

2. Вы вправе изготавливать и распространять экземпляры исходного кода Программы в том виде, в каком он был получен, без внесения в него изменений на любом носителе, при соблюдении следующих условий: на каждом экземпляре помещен знак охраны авторского права и уведомление об отсутствии гарантий; оставлены без изменений все уведомления, относящиеся к настоящей Лицензии и отсутствию гарантий; вместе с экземпляром Программы получателю передается копия настоящей Лицензии.

Вы вправе взимать плату за физический акт передачи копии, а также вправе за плату оказывать гарантийную поддержку.

3. Вы вправе модифицировать свою копию или копии Программы полностью или любую ее часть, создавая таким образом произведение, основанное на Программе, а также копировать и распространять такие модификации или произведения в соответствии с пунктом 1, приведенным выше, при соблюдении следующих условий:

- а) Файлы, измененные Вами, должны содержать хорошо заметную пометку, что они были изменены, а также дату внесения изменений.
- б) При распространении или публикации Вами любого произведения, которое содержит Программу или ее часть или является производным от Программы или от ее части, Вы обязаны передавать бесплатно права на использование данного произведения третьим лицам на условиях данной Лицензии.
- в) Если модифицированная Программа при запуске обычно читает команды в интерактивном режиме, Вы обязаны обеспечить вывод на экран дисплея или печатающее устройство сообщения, которое должно включать в себя знак охраны авторского права, уведомление об отсутствии гарантий на программу (или иное, если Вы предоставляете гарантии), указание на то, что пользователи вправе распространять программу в соответствии с условиями данной Лицензии, а также на то, каким образом пользователь может ознакомиться с текстом данной Лицензии. (Исключение: если оригинальная Программа является интерактивной, но не выводит в своем обычном режиме работы сообщение такого рода, то вывод подобного сообщения произведением, производным от Программы, в этом случае не обязателен).

Данные требования применяются к модифицированному произведению в целом. В случае если отдельные части данного произведения не являются производными от Программы, являются результатом творческой деятельности и могут быть использованы как самостоятельное произведение, Вы вправе распространять отдельно такое произведение на иных лицензионных условиях. В случае если Вы распространяете эти же части в составе произведения, основанного на Программе, то условия данной Лицензии применяются к произведению в целом, при этом права, приобретаемые сублицензиатами на основании Лицензии, передаются им в отношении всего произведения, включая все его части, независимо от того, кто является их авторами.

Целью данного пункта не является заявление прав или оспаривание прав на произведение, созданное исключительно Вами, целью данного пункта является обеспечение права контролировать распространение произведений, основанных на Программе, и составных произведений, основанных на Программе.

Кроме того, размещение произведения, которое не основано на Программе, на одном устройстве для хранения информации или носителя вместе с Программой или произведением, основанными на Программе, не влечет за собой распространения условий данной Лицензии на такое произведение.

4. Вы вправе воспроизводить и распространять Программу (или произведения, которое основано на Программе, в соответствии с пунктом 2 данной Лицензии), в виде объектного кода или в исполняемой форме в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 данной Лицензии при соблюдении одного из перечисленных ниже условий:

- а) К копии должен прилагаться соответствующий полный исходный код в машиночитаемой форме, который должен распространяться в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 данной Лицензии на носителе, обычно используемом для передачи программного обеспечения, либо
- б) К экземпляру должно прилагаться действительное в течение трех лет предложение в письменной форме к любому третьему лицу передать за плату, не превышающую стоимость осуществления собственно передачи, копию соответствующего полного исходного кода в машиночитаемой форме в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 данной Лицензии на носителе, обычно используемом для передачи программного обеспечения, либо
- с) К экземпляру должна прилагаться полученная Вами информация о предложении, в соответствии с которым можно получить соответствующий исходный код. (Данное положение применяется исключительно в том случае, если Вы осуществляете некоммерческое распространение программы, при этом программа была получена Вами в виде объектного кода или в исполняемой форме и сопровождалась предложением, соответствующим условиям подпункта б данной Лицензии).

Под исходным кодом произведения понимается такая форма произведения, которая наиболее удобна для внесения изменений. Под полным исходным кодом исполняемого произведения понимается исходный код всех составляющих произведение модулей, а также всех файлов, связанных с описанием интерфейса, и сценариев, предназначенных для управления компиляцией и установкой исполняемого произведения. Однако, в качестве особого исключения, распространяемый исходный код может не включать того, что обычно распространяется (в виде исходного кода или в бинарной форме) с основными компонентами (компилятор, ядро и т.д.) операционной системы, в которой работает исполняемое произведение, за исключением случаев, когда исполняемое произведение сопровождается таким компонентом.

В случае если произведение в виде объектного кода или в исполняемой форме распространяется путем предоставления доступа для копирования его из определенного места, обеспечение равноценного доступа для копирования исходного кода из этого же места удовлетворяет требованиям распространения исходного кода, даже если третьи лица при этом не обязаны копировать исходный код вместе с объектным кодом произведения.

5. Вы вправе копировать, модифицировать, распространять или передавать Программу только на условиях данной Лицензии. Любое копирование, модификация, распространение или передача прав на иных условиях являются недействительными и автоматически ведут к расторжению данной Лицензии и прекращению всех прав, предоставленных данной Лицензией. При этом права третьих лиц, которым Вы в соответствии с данной Лицензией передали копии или права на нее, сохраняются в силе при условии полного соблюдения ими данной Лицензии.

6. Поскольку Вы не подписывали данную лицензию, Вы не обязаны ее принимать. Однако только данная Лицензия предоставляет право модифицировать или распространять Программу или произведение, основанное на Программе. Подобные действия нарушают действующее законодательство, если они не осуществляются в соответствии с данной Лицензией. Если Вы внесли изменения или осуществили распространение Программы (или произведения, основанного на Программе), Вы тем самым подтвердили свое присоединение к данной Лицензии в целом, включая условия, определяющие порядок воспроизведения, распространения или модификации Программы или произведения, основанного на Программе.

7. При распространении Программы (или произведения, основанного на Программе), первоначальный лицензиар автоматически передает получателю такой копии право воспроизводить, распространять и модифицировать Программу в соответствии с условиями данной Лицензии. Вы не вправе ограничивать каким-либо способом осуществление получателями полученных ими прав. Вы не несете ответственности за несоблюдение условий данной Лицензии третьими лицами.

8. Вы не освобождаетесь от исполнения обязательств в соответствии с данной Лицензией в случае, если в результате решения суда или заявления о нарушении исключительных прав или в связи с наступлением иных обстоятельств, (не связанных непосредственно с нарушением исключительных прав), на Вас (на основании решения суда, договора или ином основании) возложены обязательства, которые противоречат условиям данной Лицензии. В этом случае Вы не вправе распространять Программы, если Вы не можете одновременно исполнить условия данной Лицензии и возложенные на Вас указанным выше способом обязательства. Например, если по условиям лицензионного соглашения сублицензиатам не может быть предоставлено право бесплатного распространения Программы, которые они приобрели у Вас напрямую или через третьих лиц, то в этом случае Вы обязаны отказаться от распространения Программы.

Если любое положение данного пункта при наступлении конкретных обстоятельств будет признано недействительным или неприменимым, данный пункт применяется за исключением такого положения и данный пункт применяется в целом при прекращении вышеуказанных обстоятельств или их отсутствии.

Целью данного пункта не является принуждение Вас к нарушению патента или заявления на иные права собственности или к оспариванию действительности такого заявления; единственной целью данного пункта является защита неприкосновенности системы распространения свободного программного обеспечения, которая обеспечивается за счет общественного лицензирования. Многие люди внесли свой щедрый вклад в создание большого количества программного обеспечения, которое распространяется через данную систему в надежде на ее длительное и последовательное применение; Вы не вправе вынуждать автора распространять программное обеспечение через данную систему, и право выбора системы распространения программного обеспечения принадлежит исключительно его автору/дарителю.

Данный пункт имеет целью четко определить те цели, которые преследуют все остальные положения данной Лицензии.

9. В том случае если распространение и/или использование Программы в отдельных государствах ограничено соглашениями в области патентных или авторских прав, первоначальный правообладатель, распространяющий Программу на условиях данной Лицензии, вправе ограничить территорию распространения Программы, указав только те государства, на территории которых допускается распространение Программы без ограничений, обусловленных такими соглашениями. В этом случае такое указание в отношении территорий определенных государств признается одним из условий данной Лицензии.

10. Free Software Foundation может публиковать исправленные и/или новые версии данной Стандартной Общественной Лицензии. Такие новые версии могут быть дополнены различными нормами, регулирующими правоотношения, которые возникли после опубликования предыдущих версий, однако в них будут сохранены основные принципы, закрепленные в данной версии.

Каждой версии присваивается свой собственный номер. Если указано, что Программа распространяется в соответствии с определенной версией, т.е. указан ее номер, или любой более поздней версией данной Лицензии, Вы вправе присоединиться к любой из этих версий Лицензии, опубликованных Free Software Foundation. Если Программа не содержит такого указания на номер версии Лицензии Вы вправе присоединиться к любой из версий Лицензии, опубликованных когда-либо Free Software Foundation.

11. В случае если Вы намерены включить часть Программы в другие свободные программы, которые распространяются на иных условиях, чем в данной Лицензии, Вам следует испросить письменное разрешение на это у автора. Разрешение в отношении программного обеспечения, права на которое принадлежат Free Software Foundation, следует спрашивать у Free Software Foundation; в некоторых случаях делаются исключения. При принятии решения мы будем руководствоваться двумя целями: сохранение статуса свободного для любого произведения, производного от свободного программного обеспечения и обеспечение наиболее широкого совместного использования программного обеспечения.

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

12. ПОСКОЛЬКУ ДАННАЯ ПРОГРАММА РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ГАРАНТИИ НА НЕЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ В ТОЙ СТЕПЕНИ, В КАКОЙ ЭТО ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ПРАВОМ. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ. ВСЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С КАЧЕСТВОМ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОГРАММЫ, НЕСЕТЕ ВЫ. В СЛУЧАЕ ЕСЛИ В ПРОГРАММЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ НЕДОСТАТКИ, ВСЕ РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ, РЕМОНТОМ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕМ ПРОГРАММЫ, НЕСЕТЕ ВЫ.

13. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ПРИМЕНЯЕМЫМ ПРАВОМ ИЛИ НЕ СОГЛАСОВАНО СТОРОНАМИ В ДОГОВОРЕ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ МОДИФИЦИРУЕТ И/ИЛИ РАСПРОСТРАНЯЕТ ПРОГРАММУ НА УСЛОВИЯХ ДАННОЙ ЛИЦЕНЗИИ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЕ, РЕАЛЬНЫЕ, ПРЕДВИДИМЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ УТРАТУ ИЛИ ИСКАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ, УБЫТКИ, ПОНЕСЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, НЕВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ С ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРОГРАММОЙ И ИНЫЕ УБЫТКИ), ДАЖЕ ЕСЛИ АВТОР ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ БЫЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

КОНЕЦ УСЛОВИЙ

Порядок применения данных условий к Вашим новым программам

Если Вы разрабатываете новую программу и хотите, чтобы ее использование принесло максимальную пользу обществу, наилучший способ достичь этого — сделать ее свободной, чтобы все могли распространять и изменять ее на условиях данной Лицензии.

Для этого сделайте так, чтобы программа содержала в себе следующие сообщения. Наиболее надежным способом для этого является включение их в начало каждого файла исходного кода, чтобы наиболее эффективным образом сообщить об отсутствии гарантий; каждый файл должен иметь по меньшей мере одну строку с оповещением об "авторских правах" и указание на то, где находится полный текст сообщений.

Одна строка с названием программы и информацией о ее назначении.

Авторское право (C) <год> <имя автора>

Эта программа является свободной; Вы можете распространять ее и (или) изменять, соблюдая условия Стандартной публичной лицензии GNU, опубликованной Фондом свободного программного обеспечения; либо редакции 2 Соглашения, либо (на ваше усмотрение) любой редакции, выпущенной позже.

Эта программа распространяется в надежде на то, что она окажется полезной, но БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, включая подразумеваемую гарантию КАЧЕСТВА либо ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Подробности содержатся в Стандартной Общественной Лицензии GNU.

Вместе с этой программой должна распространяться копия Стандартной Общественной Лицензии GNU, если он отсутствует, сообщите об этом в Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place — Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA

Также добавьте информацию о том, как с вами связаться посредством электронной или обычной почты.

Если программа работает в командном режиме, сделайте так, чтобы при начале такого режима работы она выводила короткое сообщение, подобное приведенному ниже:

Gnomovision версия 69, Авторское право (C) год имя автора Gnomovision распространяется БЕЗО ВСЯКИХ ГАРАНТИЙ; для получения подробной информации введите команду `show w`. Это свободно используемое программное обеспечение, Вы можете повторно распространять его, соблюдая определенные условия; введите команду `show c` для того, чтобы ознакомиться с деталями.

Гипотетические команды `show w` и `show c` должны приводить к выводу соответствующих частей Стандартной Общественной Лицензии. Разумеется, команды, которые используете Вы, могут быть названы иначе, чем `show w` и `show c`; они могут представлять собой нажатия кнопок мыши или пункты меню — все, что удовлетворяет требованиям работы с программой.

Вы также должны получить от своего работодателя (в случае, если программа была Вами создана в порядке выполнения служебных обязанностей) или служебного задания, "письменный отказ от исключительных прав" на ее использование, если это необходимо. Ниже приведен образец, Вы можете использовать его, заменив имена:

Yoyodyne, Inc. отказывается от всех исключительных прав на использование программы 'Gnomovision' (выполняющей проходы компилятора), написанной Джеймсом Хакером.

Подпись Ти Куна, 1 апреля 1989 г.

Ти Кун, вице-президент

Условиями данной Стандартной Общественной Лицензии не разрешается включать Вашу программу в состав программы, авторские права на которые как-либо ограничены. Если Ваша программа представляет собой библиотеку процедур, Вы можете прийти к выводу, что более полезным был бы запрет на связывание ее с программой, являющейся чьей-либо собственностью. Если Вы хотите сделать это, используйте условия Стандартной Общественной Лицензии GNU для программных библиотек вместо условий данной Лицензии.

9-4-2 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU Версия 2 с Исключением

libgcc, libstdc++ и elfutils подпадают под действие нормативных документов, принятых в соответствии со СТАНДАРТНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИЕЙ GNU Версии 2, а также следующими исключениями.

a) libstdc++

Исходный код libstdc++ распространяется в соответствии со Стандартной Общественной Лицензией GNU версии 2, со следующим так называемым "Исключением времени выполнения" (см. любой из заголовков или файл реализации).

В качестве особого исключения, Вы можете без ограничений использовать этот файл в качестве части библиотеки свободного программного обеспечения. В частности, в случае создания экземпляров шаблонов или использования макросов или встраиваемых функций из данного файла другими файлами или компиляции данного файла и его компоновки с другими файлами для получения исполняемого файла, использование данного файла само по себе не приводит к тому, чтобы на исполняемый файл распространялось действие Стандартной Общественной Лицензии GNU. Данное исключение, однако, не делает недействительными любые другие причины, по которым на исполняемый файл может распространяться действие Стандартной Общественной Лицензии GNU.

b) libgcc

GCC является свободной программой; Вы можете распространять ее и (или) изменять, соблюдая условия Стандартной публичной лицензии GNU, опубликованной Фондом свободного программного обеспечения; либо редакции 2, либо (на ваше усмотрение) любой редакции, выпущенной позже.

В дополнение к разрешениям в Стандартной Общественной Лицензии GNU, Free Software Foundation предоставляет Вам неограниченное разрешение на компоновку компилированной версии данного файла в комбинации с другими программами, а также на распространение этих комбинаций без каких-либо ограничений, исходящих от использования данного файла. (Ограничения Стандартной Общественной Лицензии применяются в других отношениях, например, они регулируют модификацию файла и его распространение, когда он не скомпонован в комбинированный исполняемый файл.)

GCC распространяется в надежде на то, что она окажется полезной, но БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, включая подразумеваемую гарантию КАЧЕСТВА либо ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Подробности содержатся в Стандартной Общественной Лицензии GNU.

c) elfutils

Red Hat elfutils является свободной программой; Вы можете распространять ее и/или модифицировать, соблюдая условия Стандартной Общественной Лицензии GNU, опубликованной Free Software Foundation; версии 2 Лицензии.

Red Hat elfutils распространяется в надежде на то, что она окажется полезной, но БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, включая подразумеваемую гарантию КАЧЕСТВА либо ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Подробности содержатся в Стандартной Общественной Лицензии GNU.

Вместе с Red Hat elfutils должна распространяться копия Стандартной Общественной Лицензии GNU, если он отсутствует, сообщите об этом в Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston MA 02110-1301 USA.

9-4-3 СТАНДАРТНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ GNU Версия 2.1

[Данная версия является первой опубликованной версией Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения GNU. Она также применяется вместо Стандартной Общественной Лицензии GNU для Библиотек, версия 2, поэтому данной версии присвоен номер 2.1.]

Преамбула

Лицензии на большинство программного обеспечения разработаны для того, чтобы лишить Вас свободы распространять и изменять его. Целью Стандартных Общественных Лицензий GNU, напротив, является гарантировать Вам свободу совместно использовать и изменять свободное программное обеспечение, т.е. обеспечить свободный доступ к программному обеспечению для всех пользователей.

Данная Стандартная Общественная Лицензия Ограниченного Применения применяется к специальному программному обеспечению – обычно библиотекам, – права на которое принадлежат Free Software Foundation или другим авторам, решившим его использовать. Вы также можете использовать данную Лицензию, однако мы рекомендуем Вам в каждом конкретном случае подумать, будет ли лучше применять данную Лицензию или обычную Стандартную Общественную Лицензию к программному обеспечению с учетом изложенных ниже пояснений.

Говоря о свободном программном обеспечении, мы имеем в виду свободу использования, а не стоимость. Стандартные Общественные Лицензии разработаны с целью обеспечить Вам свободу распространения копий свободного программного обеспечения (и при желании назначать за это цену); свободу получения исходного кода или возможности его получения; свободу изменения программного обеспечения или использования его части в новых свободных программах; а также свободу быть проинформированным о том, что Вы имеете все вышеперечисленные свободы.

Для защиты Ваших прав мы вводим ограничения с тем, чтобы распространители не имели возможности лишить Вас этих прав или обратиться к Вам с предложением отказаться от данных прав. Данные ограничения обозначают для Вас определенную ответственность в случае, если Вы распространяете копии библиотеки или модифицируете ее.

Например, если Вы распространяете копии библиотеки бесплатно или за плату, Вы обязаны передать получателям все выданные Вам права. Вы обязаны обеспечить получение ими исходного кода или возможность его получения. Если Вы связываете с библиотекой другой код, Вы обязаны предоставить получателям полные объектные файлы, чтобы получатели имели возможность после внесения изменений в библиотеку и ее перекомпиляции связать заново библиотеку с объектными файлами. Вы также обязаны показать им данные условия, чтобы они знали свои права.

Мы защищаем Ваши права указанными ниже двумя способами: (1) мы оставляем за собой авторские права на библиотеку и (2) мы предлагаем Вам данную Лицензию, которая дает Вам юридическое разрешение на копирование, распространение и/или модифицирование библиотеки.

Для защиты каждого распространителя мы уведомляем, что на данную свободную библиотеку не предоставляется никаких гарантий. Также, если библиотека была кем-то модифицирована и передана, получатели должны знать, что они получают не первоначальную версию, в силу чего автор первоначальной версии не несет ответственности за ошибки, допущенные другими лицами.

Наконец, существованию свободного программного обеспечения постоянно угрожают патенты на программное обеспечение.

Мы хотим убедиться в том, что никакая компания не может реально ограничить права прочих пользователей свободного программного обеспечения путем получения у патентодержателя ограничивающей лицензии. Таким образом, мы настаиваем на том, чтобы любая патентная лицензия, полученная на версию библиотеки, соответствовала условиям о полной свободе использования, закрепленным в данной Лицензии.

К большей части программного обеспечения GNU, включая некоторые библиотеки, применяется обычная Стандартная Общественная Лицензия GNU. Данная лицензия, Стандартная Общественная Лицензия Ограниченного Применения GNU, применяется к отдельным библиотекам и существенно отличается от Стандартной Общественной Лицензии. Мы применяем данную Лицензию к отдельным библиотекам с целью обеспечения возможности связывания данных библиотек с несвободным программным обеспечением.

В результате связывания программы с библиотекой, статически или с использованием общей библиотеки, с точки зрения законодательства появляется совместное произведение, производное от первоначальной библиотеки. В соответствии с обычной Стандартной Общественной Лицензией такое связывание допускается только в том случае, если указанное совместное произведение будет свободным программным обеспечением. Условия Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения, которые регулируют связывание библиотеки с другим кодом, являются более гибкими.

Мы назвали данную лицензию Стандартной Общественной Лицензией "Ограниченного Применения", потому что она предоставляет пользователю ограниченные возможности для защиты своей свободы по сравнению с обычной Стандартной Общественной Лицензией. Также она ограничивает преимущества других авторов свободного программного обеспечения перед конкурирующими несвободными программами. Данные различия являются причиной того, что мы применяем обычную Стандартную Общественную Лицензию ко многим библиотекам. Однако Лицензия Ограниченного Применения предоставляет преимущества в определенных обстоятельствах.

УСЛОВИЯ КОПИРОВАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И МОДИФИКАЦИИ

1. Условия данной Лицензионного соглашения применяются к библиотеке программного обеспечения или любой иной программе, которая содержит уведомление, помещенное правообладателем или другой уполномоченной стороной, в котором говорится о возможности распространения в соответствии с условиями данной Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения (также именуемой "данная Лицензия"). К каждому лицензиату мы обращаемся как "Вы".

Под термином "библиотека" понимается совокупность программных функций и/или данных, подготовленных таким способом, чтобы они удобно связывались с приложениями (которые используют некоторые из этих функций или данных) для создания исполняемых файлов.

Под термином "Библиотека" далее понимается любая такая библиотека программного обеспечения или произведение, которое распространяется на данных условиях. Под термином "произведение, основанное на Библиотеке" понимается Библиотека или любое иное производное произведение в соответствии с законодательством об авторском праве, то есть произведение, включающее в себя Библиотеку или её часть, как с внесёнными в её текст изменениями, так и без них и/или переведённую на другой язык. (Здесь и далее, понятие "модификация" включает в себя понятие перевода в самом широком смысле).

Под "исходным кодом" произведения понимается такая форма произведения, которая наиболее удобна для внесения изменений. Для библиотеки под полным исходным кодом понимается исходный код всех составляющих произведение модулей, а также всех файлов, связанных с описанием интерфейса, и скриптов, предназначенных для управления компиляцией и установкой библиотеки.

2. Вы вправе изготавливать и распространять копии полного исходного кода Библиотеки в том виде, в каком он был получен, без внесения в него изменений на любом носителе, при условии, что на каждой копии помещен знак охраны авторского права и уведомление об отсутствии гарантий; оставлены без изменений все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и отсутствию гарантий; вместе с копией Библиотеки распространяется копия данной Лицензии.

Вы вправе взимать плату за физический акт передачи копии, а также вправе за плату оказывать гарантийную поддержку.

3. Вы вправе модифицировать свою копию или копии Библиотеки полностью или любую её часть, создавая таким образом произведение, основанное на Библиотеке, а также копировать и распространять такие модификации или произведения в соответствии с пунктом 1.

4. Вы вправе по своему выбору применить к определенной копии Библиотеки условия обычной Стандартной Общественной Лицензии GNU вместо данной Лицензии. Для этого Вы должны в соответствующих уведомлениях в этой копии заменить ссылки на данную Лицензию ссылками на версию 2 обычной Стандартной Общественной Лицензии GNU. (Если появилась более поздняя версия, чем версия 2 обычной Стандартной Общественной Лицензии GNU, Вы можете при желании указать новую версию вместо данной.) Не следует вносить другие изменения в текст уведомлений.

5. Вы вправе копировать и распространять Библиотеку (ее части или производные в соответствии с пунктом 2) в объектном коде или в исполняемой форме в соответствии с условиями пунктов 1 и 2, при условии, что Вы дополняете ее полным машинно-читаемым программным кодом, который должен распространяться в соответствии с условиями пунктов 1 и 2 на носителе, обычно используемом для обмена программным обеспечением.

В случае если произведение в виде объектного кода распространяется путем предоставления доступа для копирования его из определенного места, обеспечение равноценного доступа для копирования исходного кода из этого же места удовлетворяет требованиям распространения исходного кода, даже если третьи лица при этом не обязаны копировать исходный код вместе с объектным кодом произведения.

6. Под "произведением, использующим Библиотеку", понимается программа, которая не содержит кода, производного от любой части Библиотеки, но предназначена для работы с Библиотекой, будучи скомпилированной с ней или связанной с ней. Отдельно такое произведение не является произведением, производным от Библиотеки, и на него не распространяется действие данной Лицензии.

7. Как исключение из положений предыдущих пунктов, Вы вправе объединить или связать "произведение, использующее Библиотеку", с Библиотекой для создания произведения, содержащего части Библиотеки. Вы вправе распространять такое произведение на любых условиях, при этом за пользователем должно сохраняться право вносить изменения в произведение в целях его адаптации для собственных нужд, а также право осуществлять восстановление структурной схемы алгоритма работы по исходным текстам произведения для отладки внесенных изменений.

На каждой копии такого произведения Вы обязаны поместить уведомление об использовании в данном произведении Библиотеки, распространение, модификация и использование которой осуществляется в соответствии с данной Лицензией. Вы также обязаны предоставить копию данной Лицензии. Если в процессе исполнения произведения на дисплей выводится уведомления об охране авторского права, Вы обязаны включить в него уведомление об охране авторского права в отношении Библиотеки, а также ссылки, следуя которым пользователь может ознакомиться с копией данной Лицензии.

8. Вы вправе разместить в единой библиотеке средства библиотеки, которые являются Произведением, основанным на Библиотеке, вместе со средствами других библиотек, не подпадающих под действие данной Лицензии, а также распространять такую единую библиотеку при условии, что отдельное распространение произведения, основанного на Библиотеке, и средств других библиотек разрешено в соответствии с лицензиями других библиотек.

9. Вы вправе копировать, модифицировать, распространять, связывать с программным обеспечением Библиотеку или передавать Библиотеку только на условиях данной Лицензии. Любое копирование, модификация, передача прав, связывание с программным обеспечением или распространение Библиотеки на иных условиях являются недействительными и автоматически ведут к расторжению данной Лицензии и прекращению всех прав, предоставленных данной Лицензией. При этом права третьих лиц, которым Вы в соответствии с данной Лицензией передали копии или права на нее, сохраняются в силе при условии полного соблюдения ими данной Лицензии.

10. Поскольку Вы не подписывали данную лицензию, Вы не обязаны ее принимать. Однако только данная Лицензия предоставляет право модифицировать или распространять Программу или произведение, основанное на Библиотеке. Подобные действия нарушают действующее законодательство, если они не осуществляются в соответствии с данной Лицензией. Если Вы внесли изменения или осуществили распространение Библиотеки (или произведения, основанного на Библиотеке), Вы тем самым подтвердили свое присоединение к данной Лицензии в целом, включая условия, определяющие порядок воспроизведения, распространения или модификации Библиотеки или произведения, основанного на ней.

11. При распространении Библиотеки (или произведения, основанного на Библиотеке), первоначальный лицензиар автоматически передает получателю право воспроизводить, распространять, связывать с программным обеспечением и модифицировать Библиотеку в соответствии с данными условиями. Вы не вправе ограничивать каким-либо способом осуществление получателями полученных ими прав. Вы не несете ответственности за несоблюдение условий данной Лицензии третьими лицами.

12. Вы не освобождаетесь от исполнения обязательств в соответствии с данной Лицензией в случае, если в результате решения суда или заявления о нарушении исключительных прав или в связи с наступлением иных обстоятельств, (не связанных непосредственно с нарушением исключительных прав), на Вас (на основании решения суда, договора или ином основании) возложены обязательства, которые противоречат условиям данной Лицензии. В этом случае Вы не вправе распространять Библиотеки, если Вы не можете одновременно исполнить условия данной Лицензии и возложенные на Вас указанным выше способом обязательства. Например, если по условиям лицензионного соглашения сублицензиарам не может быть предоставлено право бесплатного распространения Библиотеки, которые они приобрели у Вас напрямую или через третьих лиц, то в этом случае Вы обязаны отказаться от распространения Библиотеки.

Целью данного пункта не является принуждение Вас к нарушению патента или заявления на иные права собственности или к оспариванию действительности такого заявления; единственной целью данного пункта является защита неприкосновенности системы распространения свободного программного обеспечения, которая обеспечивается за счет общественного лицензирования. Многие люди внесли свой щедрый вклад в создание большого количества программного обеспечения, которое распространяется через данную систему в надежде на ее длительное и последовательное применение; Вы не вправе вынуждать автора распространять программное обеспечение через данную систему, и право выбора системы распространения программного обеспечения принадлежит исключительно его автору/дарителю.

Данный пункт имеет целью четко определить те цели, которые преследуют все остальные положения данной Лицензии.

13. В том случае если распространение и/или использование Библиотеки в отдельных государствах ограничено соглашениями в области патентных или авторских прав, первоначальный правообладатель, распространяющий Библиотеку на условиях данной Лицензии, вправе ограничить территорию распространения Библиотеки, указав только те государства, на территории которых допускается распространение Библиотеки без ограничений, обусловленных такими соглашениями. В этом случае такое указание в отношении территорий

определенных государств признается одним из условий данной Лицензии.

14. Free Software Foundation может публиковать исправленные и/или новые версии данной Стандартной Общественной Лицензии Ограниченного Применения. Такие новые версии могут быть дополнены различными нормами, регулирующими правоотношения, которые возникли после опубликования предыдущих версий, однако в них будут сохранены основные принципы, закрепленные в данной версии.

Каждой версии присваивается свой собственный номер. Если указано, что Библиотека распространяется в соответствии с определенной версией, т.е. указан ее номер, или любой более поздней версией данной Лицензии, Вы вправе присоединиться к любой из этих версий Лицензии, опубликованных Free Software Foundation. Если Библиотека не содержит такого указания на номер версии лицензии Вы вправе присоединиться к любой из версий, опубликованной когда-либо Free Software Foundation.

15. В случае если Вы намерены включить часть Библиотеки в другие свободные программы, которые распространяются на условиях, несовместимых с данными условиями, чем в данной Лицензии, Вам следует испросить письменное разрешение на это у автора. Разрешение в отношении программного обеспечения, права на которое принадлежат Free Software Foundation, следует испрашивать у Free Software Foundation; в некоторых случаях делаются исключения. При принятии решения мы будем руководствоваться двумя целями: сохранение статуса свободного для любого произведения, производного от свободного программного обеспечения и обеспечение наиболее широкого совместного использования программного обеспечения.

ОТСУТСТВИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

16. ПОСКОЛЬКУ ДАННАЯ БИБЛИОТЕКА РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ГАРАНТИИ НА НЕЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ В ТОЙ СТЕПЕНИ, В КАКОЙ ЭТО ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ПРАВОМ. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ БИБЛИОТЕКУ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ. ВСЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С КАЧЕСТВОМ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ БИБЛИОТЕКИ, НЕСЕТЕ ВЫ. В СЛУЧАЕ ЕСЛИ В БИБЛИОТЕКЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ НЕДОСТАТКИ, ВСЕ РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ, РЕМОНТОМ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЕМ БИБЛИОТЕКИ, НЕСЕТЕ ВЫ.

17. ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ПРИМЕНЯЕМЫМ ПРАВОМ ИЛИ НЕ СОГЛАСОВАНО СТОРОНАМИ В ДОГОВОРЕ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, АВТОР И/ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ МОДИФИЦИРУЕТ И/ИЛИ РАСПРОСТРАНЯЕТ БИБЛИОТЕКУ НА УСЛОВИЯХ ДАННОЙ ЛИЦЕНЗИИ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЕ, РЕАЛЬНЫЕ, ПРЕДВИДИМЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ УТРАТУ ИЛИ ИСКАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ, УБЫТКИ, ПОНЕСЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, НЕВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ БИБЛИОТЕКИ С ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРОГРАММОЙ И ИНЫЕ УБЫТКИ), ДАЖЕ ЕСЛИ АВТОР ИЛИ ИНОЙ ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ БЫЛИ ПРЕДУПРЕЖДЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

КОНЕЦ УСЛОВИЙ

10. ПЕРЕРАБОТКА ИЛИ УТИЛИЗАЦИЯ



ВНИМАНИЕ



Переработка или утилизация данного оборудования должна осуществляться надлежащим образом в соответствии с организационными правилами и местным законодательством.



Данный символ на оборудовании или его упаковке означает, что данное оборудование не должно рассматриваться в качестве бытовых отходов. Вместо этого его следует сдать в соответствующий пункт сбора для переработки электрических и электронных изделий.

Обеспечив правильную утилизацию данного оборудования, вы сможете предотвратить потенциальные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека, которые могут возникнуть в случае неправильного обращения с данным оборудованием. Переработка материалов помогает сохранить природные ресурсы.

Данное оборудование содержит первичную батарею (литиевую батарею). Переработка или утилизация данного оборудования должна осуществляться надлежащим образом в соответствии с организационными правилами и местным законодательством. Для получения более подробной информации о переработке данного оборудования обратитесь в один из наших офисов, перечисленных на задней стороне обложки, или в местную службу утилизации бытовых отходов.

11. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЕ

- а) Температура окружающей среды: -20 – 60 °С .
- б) Относительная влажность: 15% – 93%.
- в) Атмосферное давление: 500 – 1060 гПа.

12. ГАРАНТИЯ

Производитель дает гарантию на все оборудование в течении 2 лет, при соблюдении всех условий хранения и эксплуатации, указанных в данной руководстве.

13. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с Ограниченной Ответственностью «ИПС»,
(ООО «ИПС»), 123995, Россия, Москва, Бережковская набережная, д. 20, стр. 13

Registered No: «112» 2016

NOTARIAL CERTIFICATE

On this day 16th day of February, 2016, before me, Toshinoby Akiyama, a Notary in and for Tokyo Legal Affairs Bureau, personally appeared Isamu Kokubo, Department Manager International Marketing & Sales Division Hitachi Medical Corporation, with satisfactory evidence of his identifications, affixed his signature to the attached document in my very presence.

Withess, I set my hand and set





Перевод с английского языка на русский язык

Перевод штампа и нотариальной подписи в эксплуатационной документации на медицинское изделие «Аппарат ультразвуковой диагностический стационарный цифровой с непрерывным импульсным цветом «доплером», основной блок: HI VISION 900, Arietta V60, Arietta V70 с принадлежностями»

Стр. 1

/Подпись/

Штамп:

Хитахи Медикал Корпорейшн

101-0021, Япония, Токио,

Чийода-ку, Сотоканда, 4-14-1

Тел.: +03-3526-8400 Факс: +03-3526-8420

НОТАРИАЛЬНОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

Сегодня, 16 февраля 2016 года, ко мне, Тошиноби Акияма, Нотариусу Бюро по юридическим вопросам Токио, лично явился Исами Кокубо, Руководитель отдела международного маркетинга и отдела продаж Хитачи Медикал Корпорейшн, известный мне лично, и поставил свою подпись на прилагаемом документе в моем присутствии.

В удостоверение чего я скрепляю настоящий документ собственноручной подписью и печатью.

/подписано/
Тошиноби Акияма

/печать/
Бюро по юридическим вопросам Токио
НОТАРИУС
Япония, Токио, Каджичо, Чиёда-ку, 1-9-4

Стр. 246

/печать/

Бюро по юридическим вопросам Токио

НОТАРИУС

Япония, Токио, Каджичо, Чиёда-ку, 1-9-4

Перевод выполнен переводчиком
Чимпоеш Еленой Анатольевной. *



Город Москва.

Тринадцатого мая две тысячи шестнадцатого года.

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Чимпоеш Еленой Анатольевной в моем присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 9-21439

Взыскано по тарифу: 100 рублей

Нотариус:

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 130 листа (ов)
Нотариус

